

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PROGRAMA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO, RELAÇÕES
INTERNACIONAIS E DESENVOLVIMENTO**

ÂNGELA ACOSTA GIOVANINI DE MOURA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**EFETIVIDADE DAS ÁREAS DE RESERVA FLORESTAL LEGAL POR MEIO
DO PAGAMENTO PELOS SERVIÇOS AMBIENTAIS: PERSPECTIVA PARA A
RECUPERAÇÃO DO CERRADO GOIANO**

Goiânia – GO
Março, 2012

ÂNGELA ACOSTA GIOVANINI DE MOURA

**EFETIVIDADE DAS ÁREAS DE RESERVA FLORESTAL LEGAL POR MEIO
DO PAGAMENTO PELOS SERVIÇOS AMBIENTAIS: PERSPECTIVA PARA A
RECUPERAÇÃO DO CERRADO GOIANO**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de Goiás como exigência para a obtenção de grau de Mestre em Direito, Relações Internacionais e Desenvolvimento, sob a orientação da Professora Doutora Luciane Martins de Araújo.

Goiânia – GO
Março, 2012

M929e Moura, Ângela Acosta Giovanini de.

Efetividade das áreas de reserva florestal legal por meio de pagamento pelos serviços ambientais : perspectiva para a recuperação do cerrado goiano [manuscrito] / Ângela Acosta Giovanini de Moura. – 2012.

184 f.

Bibliografia: f. 168-186

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito, Relações Internacionais e Desenvolvimento, 2012.

Orientação: Professora Doutora Luciene Martins de Araújo.

Inclui lista de abreviaturas e siglas, ilustrações, tabelas.

1. Cerrado – preservação – medidas – Goiânia (GO). 2. Gestão ambiental. 3. Reserva legal – proteção. 4. Serviços ambientais – pagamento. 5. Código florestal. 6. Meio ambiente. I. Título.

CDU: 502.7:581.526.424(817.3)(043.3)

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PROGRAMA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO, RELAÇÕES
INTERNACIONAIS E DESENVOLVIMENTO**

**EFETIVIDADE DAS ÁREAS DE RESERVA FLORESTAL LEGAL POR MEIO
DO PAGAMENTO PELOS SERVIÇOS AMBIENTAIS: PERSPECTIVA PARA A
RECUPERAÇÃO DO CERRADO GOIANO.**

Dissertação de Mestrado apresentada por ÂNGELA ACOSTA GIOVANINI DE MOURA ao Programa de Pós-Graduação de Mestrado em Ciências Jurídicas da Universidade Católica de Goiás – PUC/GO.

APROVADA em 15 de março de 2012 por:

Profª Drª. Luciane Martins de Araújo
Orientadora

Profª Drª Elida Séguin
Examinadora

Prof. Dr. José Antonio Tietzmann e Silva
Examinador

Goiânia-GO, 15 de março de 2012.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família, especialmente a minha mãe, Maria Helena Acosta, a quem serei eternamente grata por tudo, a João Humberto, companheiro incondicional, e aos meus filhos Raquel, Gabriela, Brenno e João Pedro, que iluminam a minha vida e que, pacientemente, compreenderam minha ausência nestes últimos dois anos.

AGRADECIMENTOS

À professora e orientadora deste trabalho, Prof. Dra. Luciane Martins de Araújo, que me conduziu pelos caminhos da pesquisa científica, dispensando-me valiosa atenção em todos os momentos.

Aos professores do Programa de Mestrado em Direito, Relações Internacionais e Desenvolvimento, pelas oportunidades compartilhadas em sala de aula.

Ao Grande Arquiteto do Universo, por me conceder a força criadora do amor.

A mente que se abre a uma nova ideia jamais
voltará ao seu tamanho original.
(Albert Einstein)

ADENDO

Este trabalho foi elaborado em conformidade com as novas regras gramaticais convencionadas no Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa – estabelecido entre os países de língua portuguesa (Angola, Brasil, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique, Portugal e São Tomé e Príncipe) e promulgado no Brasil pelo Decreto nº 6.583/2008 e pela 5ª Edição do Vocabulário da Língua Portuguesa, VOLP, de 2009. Assim é que a palavra “ideia” perde o acento no ditongo da paroxítona e “consequência” perde o trema. Nos trechos onde há citações anteriores ao Acordo Ortográfico de 2008, os vocábulos mantêm-se grafados de acordo com a escrita à época vigente.

O homem é parte da natureza e sua guerra contra a natureza é inevitavelmente uma guerra contra si mesmo... Temos pela frente um desafio como nunca a humanidade teve, de provar nossa maturidade e nosso domínio, não da natureza, mas de nós mesmos.

Rachael Carson, 1962 (Primavera Silenciosa).

RESUMO

Esta dissertação analisa a vantagem da adoção de mecanismos de incentivos como ferramenta de gestão ambiental integrada das áreas de reserva legal, objetivando a conservação do Cerrado goiano. Nesse sentido, dos temas tratados em debates internacionais sobre as questões ambientais e climáticas que marcaram as últimas décadas, apontando a necessidade de proteção dos recursos naturais, destaca-se a contribuição das florestas para a redução de emissões de gases de efeito estufa, tendo em vista o fator agravante imprimido pelos desmatamentos e pelas queimadas na questão climática. Por meio de pesquisa teórica bibliográfica sobre a origem e evolução da proteção florestal no Brasil, investigou-se a importância da preservação das áreas de Reserva Legal em favor do clima e da biodiversidade, examinando, para tanto, os serviços ambientais prestados pela vegetação dessas áreas. A pesquisa também abordou o pagamento por serviços ambientais como mecanismo indutor de comportamento ambientalmente desejado e a importância de serem incentivadas práticas de reflorestamento das áreas de reserva legal, sustentadas pela concessão de compensação de ordem econômica ou não aos proprietários rurais, tendo em vista os benefícios que as externalidades positivas destas atividades podem trazer à sociedade como um todo. O recorte temático fixou-se no Cerrado, especialmente na região de Goiás, onde 97% do bioma se concentrava no início do século, reduzindo-se, atualmente, a um percentual inferior a 30%, tendo em vista a acelerada devastação iniciada nas décadas de 70 e 80, que ainda prossegue nos dias atuais, ante a ineficácia dos instrumentos de comando e controle adotados pela política florestal atual para conter o fenômeno. O enfrentamento do problema foi pontuado pelo princípio do 'protetor-recebedor' e pela teoria da função promocional do Direito, objetivando demonstrar a viabilidade de serem conjugadas políticas tradicionais de gestão ambiental e políticas modernas, as quais, adotando o conceito de sanção premial, mostram-se capazes de direcionar comportamentos, estando, por isso, mais conectadas com o atual projeto de Estado de Direito Socioambiental.

Palavras-chave: Código Florestal. Reserva Legal. Aquecimento Global. Função promocional do direito. Pagamento por serviços ambientais.

ABSTRACT

The present dissertation analyzes the advantage of adopting incentive mechanisms as a tool for integrated environmental management of the Legal Reserve areas, aiming the Goiás' Cerrado. In this sense, among the issues addressed in international discussions about environmental and climate questions that marked the last decades, pointing to the need to protect natural resources, is in evidence the forests contributions to reduce for greenhouse gases emissions, taking into view of the aggravating factor printed by deforestation and burning to the climate change. Through theoretical research literature about the origin and evolution of forest protection in Brazil, we investigated the importance of preserving the Legal Reserve areas in favor of the climate and biodiversity, analysing, for both, the environmental services provided by the vegetation of these areas. The research also treated the payment for environmental services as a mechanism inducing of desired environmental behavior and the importance of encouraging the reforestation practices in the legal reserve areas, supported by the grant of an economic compensation to landowners or not, considering the benefits that the positive externalities of these activities can bring to the society as a whole. The thematic focus is fixed in the Cerrado, especially in the region of state of Goiás (Brazil), where 97% of the biome is concentrated at the beginning of the century, reducing nowadays at a percentage below to 30%, considering the accelerating deforestation began in the decades of 70 and 80, which still continues today, because of the ineffectiveness of command and control mechanisms adopted by the current forest policy to hold the phenomenon. The problem confrontation was raised by the 'protector-receiver' principle and by the theory of the Law promotional function, aiming to demonstrate the feasibility of combined traditional policies for environmental management and modern ones, which, adopting the concept of premial sanction, are capable of directing behaviors, being, therefore, more connected to the current project of State Environmental Law.

Keywords: Forest Code. Legal Reserve. Global Warming. Law Promotional Function. Payment for environmental services.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA	Ato declaratório ambiental
ANA	Agencia Nacional de Aguas
APP	Área de Preservação Permanente
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BM&F	Bolsa de Mercadorias e Futuros
CAF	Certificados de Crédito Florestal
CCX	Chicago Climate Exchange
CDB	Convenção sobre a Diversidade Biológica
CI Brasil	Conservação Internacional Brasil
C4H	Metano
CFCs	Clorofluorcarbonos
CO	Óxido nitroso
CO2	Dióxido de Carbono
COIAB	Coordenação das Organizações indígenas da Amazônia Brasileira
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COP	Conference of the Parties
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e o Desenvolvimento
CNS	Conselho Nacional dos Seringueiros
CQNUMC	Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
CRA	Cota de Reserva Ambiental
CRP	Conservation Reserve Program
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
DOU	Diário Oficial da União
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAS	Fundação Amazônia Sustentável
FETAGs	Federações dos Trabalhadores na Agricultura
FLP	Forest Legacy Program

FNMA	Fundo Nacional do Meio Ambiente
FNDF	Fundo Nacional de Desenvolvimento Floresta
FNMC	Fundo Nacional sobre Mudança do Clima
FNO	Fundo Constitucional do Norte
FONAFIFO	Fundo Nacional de Financiamento Florestal
FUNBIO	Fundo Brasileiro para a Biodiversidade
FUNDÁGUA	Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Espírito Santo
GEE	Gases de Efeito Estufa
GEF	Global Environmental Facility
GTA	Grupo de Trabalho Amazônico
HCNM	Hidrocarbonos não-metanos
HFRP	Healthy Forests Reserve Program
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia
ICMS	Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviço de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação
IEF	Instituto Estadual de Floresta
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change-
ITR	Imposto Territorial Rural
MBRE	Mercado Brasileiro de Redução de Emissões
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MONAPE	Movimento Nacional dos Pescadores
MOP	Meeting of the parties
N2O	Óxido de nitrogênio ONG – Organização Não governamental
NOx	Óxidos de base nitrogenada
ONU	Organização das Nações Unidas
PCJ	Piracicaba-Capivari-Jundiaí
PNMA	Política Nacional Meio Ambiente
PNUMA	Programa das Nações Unidas sobre Meio Ambiente
PNMC	Política Nacional sobre Mudança do Clima
POLOCENTRO	Programa de Desenvolvimento dos Cerrados

PROAMBIENTE	Programa de Desenvolvimento Sócio-Ambiental da Produção Familiar Rural
PRODECER	Programa Nipo-Brasileiro de Desenvolvimento Agrícola na Região do Cerrado
PROFAFOR	Programa Face de Florestación
PSA	Pagamento por Serviços Ambientais
REDD	Redução de emissões por desmatamento e degradação
RFL	Reserva Florestal Legal
RL	Reserva Legal
SABESP	Companhia de Saneamento Básico de São Paulo
SDS	Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
TNC	The Nature Conservancy
UHE	Usina Hidroelétrica
ZEE	Zoneamento Ecológico-Econômico

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Mapa Bioma Cerrado	25
Figura 2 –	Vegetação do Cerrado	28
Figura 3 –	Cobertura vegetal do Cerrado	29
Figura 4 –	Ilustração de alternativas para conciliar desenvolvimento e conservação na Reserva Legal	71
Figura 5 –	Modalidades genéricas de PSA	134
Figura 6 –	Formas de comercialização de serviços ambientais	136
Figura 7 –	Distribuição espacial das classes de uso da terra no Bioma Cerrado no ano de 2002.	138
Figura 8 –	Programas PSA no Brasil	152

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Cálculo de áreas ocupadas pelas formações florestais, savânicas e campestres no Bioma Cerrado	26
Tabela 2 –	Medidas e instrumentos ambientalmente eficazes	140
Tabela 3 –	Papel das instituições parceiras no projeto em Extrema/MG	160

SUMÁRIO

	RESUMO	10
	ABSTRACT	11
1	INTRODUÇÃO	17
2	A PROTEÇÃO DO CERRADO E O ESTADO DE DIREITO AMBIENTAL	24
2.1	Particularidades do Bioma Cerrado	24
2.2	A ocupação do estado de Goiás a partir do Estado Novo	32
2.3	A propriedade rural: evolução histórica	35
2.3.1	A propriedade na sociedade contemporânea.....	36
2.3.2	A função social da propriedade rural na legislação brasileira	42
2.3.3	A função socioambiental da propriedade	46
2.4	Sociedade de Risco e Estado de Direito Ambiental	48
2.5	Princípios Estruturantes do Estado de Direito Ambiental.....	51
2.5.1	Princípio da solidariedade	52
2.5.2	Princípio da precaução	53
2.5.3	Princípio da responsabilidade	54
2.5.4	Princípio da vedação do retrocesso	56
3	A RESERVA LEGAL FLORESTAL	59
3.1	Perspectiva histórica.....	58
3.2	Reserva legal – conceito	62
3.3	Natureza jurídica.....	66
3.4	Localização da Reserva Legal.....	69
3.4.1	Possibilidade de exploração da Área de Reserva Legal	70
3.4.2	Averbação à margem da matrícula do imóvel	73
3.5	Ausência de vegetação nativa no imóvel	74
3.5.1	Servidão Florestal.....	78
3.5.2	Reserva Legal condominial.....	81
3.6	Isonção de Imposto Territorial Rural	81
3.7	APP e ARL – principais diferenças	82
3.8	A política florestal no estado de Goiás	85
3.9	O Projeto de Lei nº 1876/99.....	90
4	A PROTEÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL	94
4.1	Meio Ambiente: definição legal.....	94
4.2	Valorização do meio ambiente	97
4.3	Política Nacional do Meio ambiente.....	102
4.3.1	Instrumentos de política ambiental.....	105

4.3.1.1	Instrumento de comando e controle.....	106
4.3.1.2	Instrumentos econômicos.....	110
4.4	A questão das externalidades.....	111
5	PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS	118
5.1	Introdução à temática: a sanção premial.....	118
5.2	Pagamento por serviços ambientais: aspectos conceituais	124
5.3	Natureza jurídica e fundamentação teórica do instituto.....	127
5.4	Pagamento por serviços ambientais: características.....	130
5.5	O uso da terra no estado de Goiás: oportunidades para o PSA.....	134
5.6	O fundo para o pagamento.....	139
5.7	Experiências internacionais	143
5.7.1	O Fundo Nacional de Financiamento Florestal na Costa Rica.....	144
5.7.2	O Programa Face de Florestación no Equador	145
5.7.3	O Projeto de Scolel Té no México.....	146
5.7.4	O Conservation Reserve Program nos Estados Unidos.....	147
5.7.5	O Forest Legacy Program nos Estados Unidos.....	148
5.7.6	O Healthy Forests Reserve Program nos Estados Unidos.....	149
5.8.	Pagamento por serviços ambientais no Brasil.....	149
5.8.1	Proambiente	150
5.8.2	Bolsa Floresta e Bolsa Verde.....	152
5.8.3	Programa Ecocrédito em Montes Claros/MG	153
5.8.4	Projeto Oásis nos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo	154
5.8.5	Projeto Conservador das águas, Extrema/MG	155
5.8.6	O ICMS Ecológico.....	159
6	CONCLUSÃO	162
	REFERÊNCIAS	167

1 INTRODUÇÃO

As ameaças ambientais relacionadas com a mudança climática e o ritmo acelerado do aumento do efeito estufa imputável à ação humana (VILELA, 2009, p. 49) têm desafiado a comunidade científica, bem como intelectuais, governantes e demais atores globais, em busca de alternativas eficazes para o enfrentamento do fenômeno.

Nesse aspecto, as últimas décadas foram marcadas pela tomada de decisões em conclave mundiais, objetivando a proteção dos recursos naturais, interessando, para o presente estudo, a contribuição das florestas para a redução de emissões de gases de efeito estufa, tendo em vista o fator agravante imprimido pelos desmatamentos e pelas queimadas na questão do clima.

O Brasil ocupa a sexta posição no ranking mundial dos países maiores emissores de gases de efeito estufa em razão do desmatamento, com dois terços de suas emissões oriundas desta prática, conforme relatório divulgado na Conferência das Partes (COP 17)¹, realizada em Durban, em dezembro de 2011, pela empresa Maplecroft, da Grã Bretânia, especializada em análises de risco².

Desta forma, a preocupação com o bioma do Cerrado, diagnosticado com a possibilidade de desaparecimento³ dentro de algumas décadas, impulsionou a presente pesquisa, tendo em vista a sua contribuição para a mitigação do clima e, sobretudo, em razão de sua rica diversidade biológica, uma das maiores do mundo⁴, cujo conhecimento científico ainda apresenta-se incipiente.

O recorte temático protagonizou as áreas de reserva legal nas propriedades privadas, porquanto, instituída por lei, em caráter obrigatório sob pena de sanções, seu cumprimento⁵ tem sido desprezado, denunciando falhas nos mecanismos tradicionais de gestão florestal, uma vez que não foram capazes de conter o desmatamento da cobertura vegetal em Goiás.

¹ Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

² Disponível em < <http://maplecroft.com/portfolio/> > Acesso em 16 dez. 2011.

³ Relatório. Estudos Desmatamento do Cerrado. Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Brasília, Julho de 2004. Download disponível em <<http://www.conservation.org.br/onde/cerrado/>>. Acesso em 01 jun. 2011.

⁴ KLINK; MACHADO (2005, p. 147).

⁵ Segundo pesquisa Divulgada no IX Simpósio Nacional CERRADO e II Simpósio Internacionais de Savanas Tropicais, o descumprimento da reserva legal nas propriedades rurais que integram o Cerrado são na ordem de 96% (FENTRAN-BARBIERI; KASSAI, 2008, p. 04).

Ademais, o desinteresse pela conservação das áreas de reserva legal nas propriedades rurais goianas, rendidas ao avanço da cana-de-açúcar em razão da rentabilidade deste agronegócio, tem comprometido o Cerrado de forma alarmante, impondo-se a “adoção de mecanismos em prol da preservação dos remanescentes de vegetação, conciliando com o desenvolvimento econômico e social” (FERREIRA, *et al.* 2007, p. 44).

A intensificação do desmatamento em Goiás coincide com o processo expansionista da fronteira agrícola do Estado a partir da década de 1970. O período foi marcado pela edição de várias políticas públicas voltadas para o desenvolvimento econômico do estado, as quais intervieram diretamente no setor agrícola e pecuário, ensejando o desmatamento generalizado.

O modelo de desenvolvimento adotado com base em desmatamentos, queimadas, usos de fertilizantes químicos e agrotóxicos comprometeu mais de dois terços da cobertura vegetal do Cerrado goiano, sendo que 67% das áreas estão modificadas, com voçorocas, assoreamento e envenenamento dos ecossistemas (NOVAES *apud* MACIEL, 2008, p.49).

A perda da diversidade biológica do Cerrado implicará a perda nacional das possibilidades de uso sustentável de muitos recursos, como plantas medicinais e espécies frutíferas, abundantes no bioma.

Nesse contexto, as áreas de reserva legal se despontam pela considerável possibilidade que representam no combate ao desflorestamento, apresentando-se como eficiente instrumento para a conservação do Cerrado. No entanto, a política ambiental no país se concentrou nos instrumentos de comando e controle, os quais, aplicados isoladamente, se mostraram ineficazes para conter o desmatamento e estimular práticas conservacionistas.

Diante deste quadro, o presente estudo analisa a possibilidade jurídica para o pagamento por serviços ambientais como mecanismo incentivador à manutenção, recomposição e conservação das áreas de reserva legal no estado de Goiás –, diante da obrigação legal atualmente em vigor, impondo-se o seu cumprimento sob pena de multa –, bem como a eficácia dos instrumentos de gestão ambiental como indutores de comportamento na recuperação do Cerrado goiano e como ferramenta para a mitigação dos problemas relacionados ao clima.

Atualmente, o desmatamento e a degradação florestal, objetivando o cultivo da terra e a venda de madeira, são atividades consideradas bem mais rentáveis do que a manutenção das florestas intactas, já que os serviços ambientais não são remunerados, apesar do entendimento crescente do papel crítico das florestas nas mudanças climáticas globais.

Serviços ambientais são funções providas pelo ambiente, que contribuem direta ou indiretamente para o bem-estar humano. Tais serviços envolvem a manutenção da biodiversidade, o estoque de nutrientes, o auxílio ao ciclo das águas, entre outros, sendo que a adaptação do ambiente às modificações promovidas pelo uso dos ecossistemas pode resultar em comprometimento dos serviços prestados.

A importância da prestação de serviços ambientais para a sustentabilidade da agricultura e da pecuária tem motivado debates em busca de alternativas para se estimular a conservação, por meio da valoração e pagamento por serviços prestados, havendo vários projetos tramitando no Congresso Nacional⁶ com este propósito.

A percepção formulada pela teoria econômica neoclássica de que nas relações de mercado há impactos (externalidades) que escapam ao contrato estabelecido pelas partes, gerando custos ou benefícios à sociedade, contribuiu para a definição do conceito de pagamento por serviços ambientais (protetor-recebedor), na hipótese de externalidades positivas, como meio de o Estado incentivar a sua produção. Por outro lado, as externalidades negativas, gerando custos sociais, são internalizadas por meio de sistemas de cobrança dos prejuízos causados à sociedade (poluidor- pagador).

A recuperação de florestas degradadas como ferramenta de combate ao aquecimento climático é tema que vem ganhando destaque em âmbito internacional. Na última reunião da Convenção das Partes (COP 17) , da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do clima, a Organização das Nações Unidas anunciou a estruturação de um Fundo Verde Ambiental⁷ para financiar projeto de recuperação de florestas em países em desenvolvimento. Acordos objetivando a

⁶ PL 5487/2009; PL 6204/2009; PL 1190/2007; PL 792/2007, entre outros.

⁷ Disponível em <<http://www.cop17-cmp7durban.com/>> Acesso em 23 jan.2011.

implementação de um mecanismo de redução de emissões para ser negociado, fora do âmbito de Quioto⁸, também prosseguem em âmbito internacional.

Este cenário evidencia que as estratégias de enfrentamento dos problemas decorrentes do desmatamento e todos os demais problemas de ordem ambiental têm evoluído de uma postura tradicional coercitiva para um modelo motivador de comportamento ambientalmente desejável⁹.

Neste prisma, a adoção de um mecanismo de pagamento por serviços ecológicos destinados à manutenção das áreas de reserva legal pode funcionar como um instrumento de mudança social e econômica para várias regiões que dependem do meio ambiente para sobreviver e ainda para aqueles agricultores que, cumprindo a Lei nº 4.771/65, poderão viabilizar a utilização econômica da propriedade e a preservação ambiental.

Assim, nas regiões respectivas, projetos de recomposição da reserva legal em áreas totalmente desprovidas da mesma, incentivados por meio de pagamento por serviços ambientais, apresentar-se-iam como oportunidade de ganho econômico e incentivaria o cumprimento da lei, uma vez que grande parte dos proprietários rurais não cumpre o Código Florestal e outra parte, tendo adquirido suas respectivas propriedades antes da data da promulgação do Código Florestal, não se reconhece obrigada à recomposição das áreas de mata nativa, além do percentual existente na época da aquisição.

Embora a legislação interna imponha a obrigatoriedade da manutenção e conservação de um percentual mínimo de vegetação nativa em cada propriedade rural, a título de reserva legal, evidencia-se que o interesse econômico se sobrepõe à determinação legal e, por isso, a exploração integral da propriedade tem sido constante. Ademais, a falta de fiscalização adequada (BACHA, 2005, p. 17), em razão da ineficiência dos instrumentos de gestão tradicionais, constitui fator considerável para o crescimento do desmatamento no Estado.

⁸ Terceira Conferência das Partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP-3), realizada em Quioto, Japão, em 1997. Considerada uma das mais importantes, pois durante sua realização chegou-se a um consenso sobre as metas individuais de redução de emissões de gases de efeito estufa, bem como estabeleceram-se os princípios e os mecanismos que seriam consolidados em um documento que ficou conhecido como Protocolo de Quioto. (SISTER, 2008, p.8).

⁹ Destaca-se, neste sentido, o relatório Rumo a uma Economia Verde, elaborado pelo Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente.

Vislumbra-se, nesta seara, o acirrado embate travado entre o desenvolvimento convencional da propriedade rural e a conservação da biodiversidade, pontuado pela ausência de uma política de gestão incentivadora focada em instrumentos econômicos para a conservação, capazes de incorporar as externalidades positivas decorrentes da conservação em favor da sociedade.

A adoção de novas estratégias de preservação ambiental, representadas pelo pagamento de serviços ecológicos, aliada às práticas tradicionais de comando e controle, contribuiria para a mudança da mentalidade do proprietário rural em relação às áreas de reserva legal, consubstanciada na ideia negativa da perda de renda, bem como poderia ensejar a formatação de uma visão ecológica capaz de trazer as práticas sustentáveis para dentro do cotidiano da população, das empresas e do próprio Estado.

Neste diapasão, o presente trabalho, norteando-se pela Análise Funcional do Direito, proposta por Norberto Bobbio, examina a possibilidade jurídica para a implantação de um mecanismo de pagamento pelos serviços ecossistêmicos como incentivo à preservação e à manutenção das áreas de reserva legal, tendo em vista as riquezas biológicas que o Cerrado abriga e a grande capacidade do estado de Goiás em contribuir para a mitigação do fenômeno climático.

O objetivo geral do estudo é o de demonstrar a possibilidade jurídica da adoção de pagamento pelos serviços ambientais como estratégia de gestão ambiental em Goiás, visando a recuperação de áreas de reserva legal, bem como evidenciar a viabilidade da adoção destes instrumentos como ferramenta de gestão ambiental capaz de atender à demanda por estratégia de conservação nas propriedades rurais, conciliando o crescimento econômico com a preservação ambiental.

O objetivo específico consiste em evidenciar que a implantação de PSA em áreas de reserva legal pode solucionar os conflitos que permeiam o setor rural e ambiental, porquanto o mecanismo incentivador agregaria valor às práticas conservacionistas, desempenhando papel fundamental no combate ao desmatamento e na iniciativa de reflorestamento no setor agrário goiano, além de contribuir para o amortecimento do fenômeno do aquecimento e para a conservação da biodiversidade.

Para tanto, formulou-se as questões seguintes.

Existe relação entre o crescente desmatamento em Goiás e os tradicionais instrumentos de gestão ambiental?

Haveriam ganhos para a diversidade biológica do bioma Cerrado com a implementação de mecanismos de pagamento por serviços ambientais para a conservação das áreas de reserva legal?

Como a função promocional do direito poderia contribuir para o desenvolvimento sustentável no setor agrícola goiano?

A conjugação estratégica de instrumentos de comando e controle e de pagamento por serviços ambientais estimularia os proprietários rurais à manutenção das áreas de reserva legal no interior das respectivas propriedades?

A obrigação legal imposta pela Lei Florestal para a constituição de área de reserva legal impede, juridicamente, a implementação de instrumentos econômicos de gestão ambiental, como o pagamento por serviços ambientais àquele que a conservar e a proteger?

A adoção de PSA para a recuperação de áreas de reserva legal está em sintonia com os propósitos do desenvolvimento sustentável: justiça social, geração de renda e conservação da natureza?

A efetividade das áreas de reserva legal, por meio de pagamento por serviços ambientais, poderia configurar uma proposta para a conservação do Cerrado e ensejar soluções para esses problemas?

A pesquisa assumiu uma abordagem metodológica bibliográfica, buscando-se abranger considerável bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, intentando-se, contudo, enfrentar o assunto sob um enfoque ainda não explorado.

O método dedutivo orientou a pesquisa, partindo-se do geral para o particular em busca da construção do conhecimento específico sobre o objeto principal da dissertação. Assim, considerando o mecanismo do PSA e sua adoção por outros Estados nacionais e internacionais, o presente estudo demonstra que os fenômenos observados (reflorestamento das áreas de reserva legal em Goiás) podem ser estimulados por aquele instrumento.

A dissertação em tela enfrentou a temática proposta em quatro capítulos, além da introdução e da conclusão, apresentando as considerações finais do estudo realizado.

O capítulo inicial aborda as particularidades do Cerrado, a ocupação do estado de Goiás a partir do Estado Novo, a propriedade rural e sua função socioambiental, as complexidades da sociedade de risco e os princípios estruturantes do Estado de Direito Ambiental, como o princípio da solidariedade, da precaução, da responsabilidade e, por fim, o princípio da vedação do retrocesso.

O capítulo seguinte versa sobre a Reserva Legal e seus principais aspectos, conforme estabelecido no Código Florestal em vigor, Lei nº 4.771/65, bem como examina as alterações introduzidas pelo Projeto de Lei nº 1.876/99, que altera a legislação florestal atual, em tramitação no Congresso Nacional.

Em seguida, discorre-se em novo capítulo especificamente sobre a Proteção Ambiental no Brasil, trazendo a definição legal de meio ambiente de acordo com a lei que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, os instrumentos de gestão ambiental mais utilizados para as questões florestais, além de tecer considerações sobre a teoria das externalidades, no campo da economia ecológica, numa abordagem que destacou a valorização do meio ambiente na ordem constitucional.

O último capítulo, de sua feita, é dedicado ao Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) como instrumento de direção social, apontando algumas experiências nacionais e internacionais que implementaram este mecanismo de política ambiental.

2 A PROTEÇÃO DO CERRADO E O ESTADO DE DIREITO AMBIENTAL

2.1 Particularidades do Bioma Cerrado

Considerado o segundo maior bioma do país, com área de, aproximadamente, dois milhões de km², correspondente a 24% do território nacional, o Cerrado está localizado na região central do Brasil (figura 1) e se estende até o litoral nordeste do estado do Maranhão e norte do estado do Paraná (SANO *et al.*, 2007, p. 14), mantendo contato com os outros biomas nacionais, exceto o Pampa (BRASIL, IBGE, 2011).

O Cerrado reúne uma das maiores biodiversidades do mundo e, devido a essa excepcional riqueza biológica, é considerado um dos *hotspots*¹⁰ mundiais, ou seja, um dos biomas mais ricos e ameaçados do planeta (KLINK; MACHADO, 2005, p. 147), com 6.429 espécies já catalogadas, segundo Mendonça *et al. apud* Scariot (2005, p. 27).

Compreendido como uma savana tropical¹¹, a origem da vegetação do Cerrado ainda é discutida entre os especialistas. “Especula-se que a estacionalidade climática, a pobreza nutricional do solo e a ocorrência de fogo sejam os determinantes primários da vegetação” (ALHO; MARTINS, 1995, p. 7).

Os reservatórios hídricos do Cerrado alimentam as nascentes das três maiores bacias hidrográficas sul-americanas (LUZ; DAYRELL, 2000, p. 13) e diversas nascentes de rios que contribuem para seis das oito principais bacias hidrográficas brasileiras, como a bacia Amazônica, a bacia do Tocantins, a bacia Atlântico Norte/Nordeste, a bacia do São Francisco, a bacia Atlântico Leste e a bacia dos Rios Paraná/Paraguai (SCARIOT, 2005, p. 28).

A associação de uma exuberante biodiversidade a uma aparência árida, decorrente dos solos originalmente pobres, faz do Cerrado uma região peculiar que apresenta apenas duas estações climáticas bem definidas: uma seca,

10 O endemismo de plantas é apontado como o primeiro critério para definir um “hotspot”, porque dá suporte a outras formas de vida. O grau de ameaça é o segundo critério do conceito de “hotspot” e é definido quando a área perdeu pelo menos 70% de sua cobertura original, onde se abrigavam espécies endêmicas (SCARIOT, 2005, p. 28).

11 Savana é uma formação vegetal onde predominam gramíneas, pequenas árvores e arbustos e se caracteriza pela escassez de água, solo fértil, temperatura variável entre quente e seco e outra chuvosa, com mamíferos, pássaros e insetos de diferentes espécies (WALTER, 2006, p. 14-18).

compreendendo o período de maio a setembro, e outra chuvosa, de outubro a abril, “com a ocorrência frequente de veranicos, períodos sem chuva, na estação chuvosa desta região” (SCARIOT, 2005, p. 29).

A heterogeneidade espacial do Cerrado, permitindo a alternância das fitofisionomias na paisagem, está relacionada à variação dos solos e de suas características, como a composição química, profundidade e tipo de drenagem (MACHADO *et al.*, 2008, p. 36).

A região do Cerrado pode ser definida como

um domínio de planaltos antigos, com topografia suave ou levemente ondulada, em geral acima dos 500 metros, entrecortados por depressões periféricas, lentamente erodidas pelas principais drenagens do Brasil Central, como a alta Bacia Platina, o complexo Tocantins-Araguaia e o alto curso da Bacia do Parnaíba (MACHADO *et al.*, 2008, p. 36).

Figura 1 – Mapa Bioma Cerrado



Fonte: IBGE, 2011.

A vegetação do Cerrado caracteriza-se por uma formação do tipo savana tropical, com destacada sazonalidade, apresentando fisionomias que englobam formações florestais, savânicas e campestres (BRASIL. MMA, 2010), representando 5% da biodiversidade do planeta (RIBEIRO; WALTER, 1988, p. 166). Os percentuais de cada formação estão apontados na tabela 1:

Tabela 1 – Cálculo de áreas ocupadas pelas formações florestais, savânicas e campestres no Bioma Cerrado

Fisionomia	Área (hectares)	Porcentagem (%)
Florestal	40.229.098	32
Savânica	75.655.044	61
Campestre	8.061.576	7
Total	123.677.075	100

Fonte: SANO *et al.*, 2007, p. 29.

As formações florestais compreendem as fitofisionomias Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e o Cerradão. As formações savânicas são compostas pelo Cerrado Denso, Cerrado Típico, Cerrado Ralo, Cerrado Rupestre, Vereda, Parque Cerrado e Palmeiral. As formações campestres englobam as fitofisionomias de Campo Sujo, Campo Limpo e o Campo Rupestre (RIBEIRO; WALTER, 1998, p. 166).

As formações florestais ocorrem em áreas de solos mais férteis e ao longo dos cursos d'água, enquanto as formações não florestais denotam pouca fertilidade dos solos. Essas características garantem ao Cerrado uma diversidade biológica expressiva, estimada em 10 mil espécies vegetais, 837 espécies de aves e 161 mamíferos (MACIEL, 2008, p. 42).

Klein (2002, p. 83) descreve a vegetação do bioma Cerrado, apontando sua diversidade fitofisionômica:

A vegetação do bioma do cerrado, considerado aqui em seu *sensu lato*, não possui uma fisionomia única em toda a sua extensão. Muito ao contrário, ela é bastante diversificada, apresentando desde formas campestres bem abertas, como os campos limpos de cerrado, até formas relativamente densas, florestais, como os cerradões. Entre esses dois extremos fisionômicos, vamos encontrar toda uma gama de formas intermediárias, com fisionomia de savana, às vezes de carrasco, como os campos sujos, os campos cerrados, os cerrados *sensu stricto* (s.s.). Assim, na natureza, o bioma do cerrado apresenta-se como um mosaico de formas fisionômicas, ora manifestando-se como campo sujo, ora como cerradão, ora como campo cerrado, ora como cerrado s.s. ou campo limpo. Quando percorremos áreas de cerrado, em poucos quilômetros podemos encontrar todas essas diferentes fisionomias.

Assim, a complexidade da formação florística no Cerrado, variando desde formações de campo aberto até florestas densas, apresenta-se como um mosaico de formas fitofisionômicas (COUTINHO, 2006, p. 18) e permite sua classificação em cinco formas diferentes: cerradão, cerrado (sentido estrito), campo cerrado, campo sujo e campo limpo (DINIZ *et al.*, 2010, p. 16).

O cerradão caracteriza-se pela formação de árvores altas, próximas umas das outras. “Do ponto de vista fisionômico é uma floresta, mas floristicamente é mais similar a um Cerrado” (FERREIRA, 2009, p. 20). Segundo estudos realizados pela UNESCO (2003, p. 55), constatou-se que a “fitofisionomia cerradão apresenta um dossel¹² de 7 a 15m de altura, podendo chegar a 20m para algumas árvores, com uma cobertura arbórea de até 70%”. Dentre as várias espécies encontradas no cerradão, destacam-se, pelo seu valor nutricional e medicinal, a sucupira branca, o barbatimão, a maria preta, o marupá, o pau terra de folha larga, o jatobá e o pequi (UNESCO, 2003, p. 56).

O cerrado, em sentido estrito, é realçado por uma vegetação do tipo Savana, na qual convivem gramíneas e espécies lenhosas (DINIZ *et al.*, 2010, p. 17), concentrando a maior riqueza “em espécies nativas com poder medicinal para as populações tradicionais do norte do estado de Goiás” (RIGONATO; ALMEIDA, 2004, p. 47).

Segundo a UNESCO (2003, p. 52), a camada lenhosa desta fitofisionomia alcança uma altura que varia entre 3 a 5 metros e as principais espécies encontradas são a vassoura de bruxa, o pau terra da folha miúda, o pau terra da folha grande, o pequi, o jacarandá do cerrado, o carvoeiro, a laranjinha, o mandicão, o pau-santo e o murici.

O campo cerrado caracteriza-se por árvores e arbustos de troncos retorcidos e inclinados, de menor porte, apresentando vegetação mais “pobre em termos estruturais e florísticos” (EITEN *apud* MASCARENHAS, 2009, p. 67).

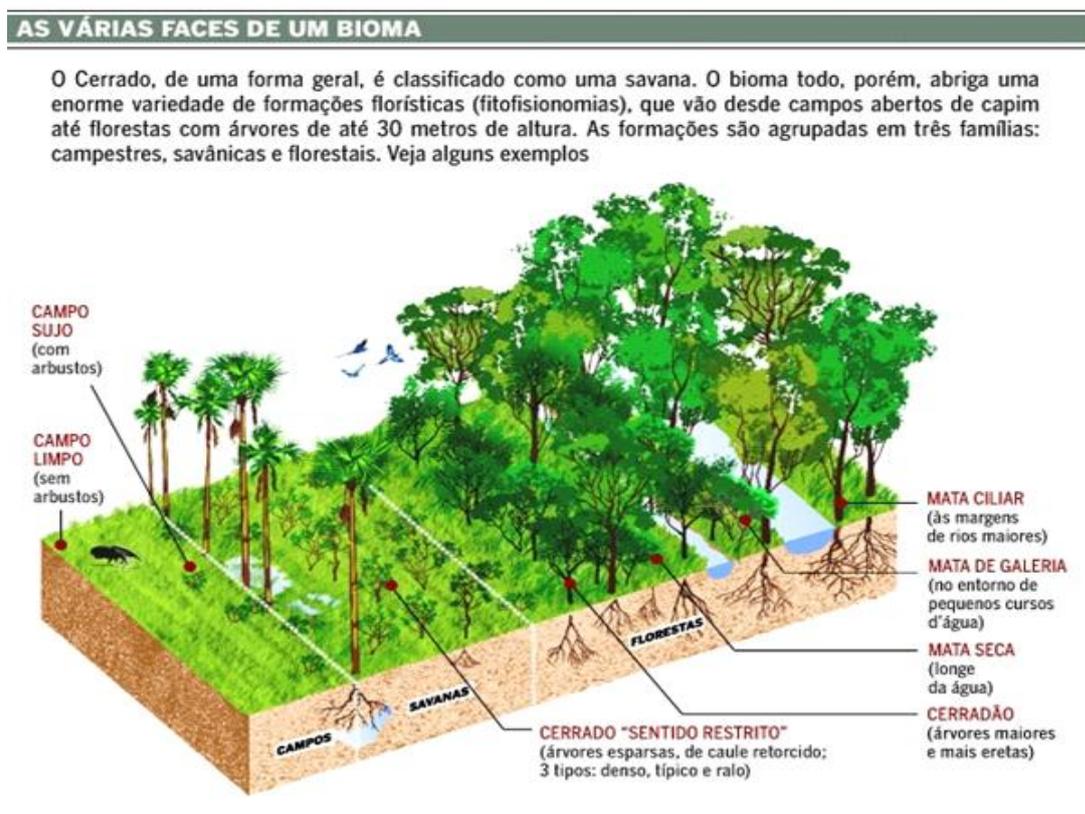
¹² Dossel florestal é o estrato superior das florestas e segundo estimativas 70-90% da vida na floresta tropical é encontrada sobre as árvores, fazendo com que o dossel seja o mais rico habitat para a vida das plantas e animais. Muitos animais bastante conhecidos, como os macacos, sapos, lagartos, pássaros, preguiças, cobras e pequenos felinos são encontrados no dossel. Disponível em <<http://world.mongabay.com/brazilian/004.html>> Acesso em 23 de out. 2012.

A formação designada de campo limpo possui “fisionomia dominada por gramíneas, com baixa cobertura de arbustos e ausência de árvores” (DINIZ *et al.*, 2010, p. 17).

A fisionomia do campo sujo é definida por vegetação esparsa, constituída por indivíduos menos desenvolvidos que as espécies encontradas no Cerrado sentido restrito (FERREIRA, 2009, p. 31).

A vegetação que acompanha os recursos hídricos é constituída por formações florestais denominadas mata de galeria e mata ciliar. A mata de galeria é composta por vegetação densa, dominada por árvores, distribuídas ao longo dos vales, rios e cursos d’água, formando corredores fechados. A mata ciliar é formada por árvores de grande e médio porte e situa-se nos cursos de rios de maior extensão (RIGONATO; ALMEIDA, 2004, p. 10-11).

Figura 2 – Vegetação do Cerrado



Fonte: google imagens.

A conclusão de Coutinho (2006, p. 19) sobre a vegetação do bioma, numa ótica geral, aponta para uma savana:

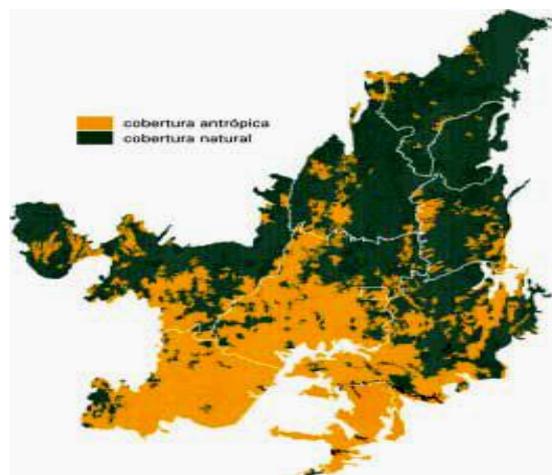
Modernamente, o Cerrado é considerado como sendo uma savana. Este termo aceita dois conceitos: um de natureza meramente fitofisionômica e outro referente a um grande tipo de ecossistema, com seu tipo particular de vegetação. Segundo Adámoli & Azevedo (1983, *apud* Goedert, 1987), a fisionomia savânica ocupa 67% da área do Cerrado, dando unidade geográfica à região. Os campos cerrados, os campos sujos e os campos limpos, não incluídos na fisionomia savânica, perfazem 12%. Os cerradões cobrem 10%. Adicionando os campos cerrados e os campos sujos à fisionomia savânica, já se chega a mais de 70%, talvez próximo aos 80%. Este amplo predomínio da fisionomia savânica, justificaria considerar-se o Cerrado como um bioma de savana, do ponto de vista fitofisionômico.

No entanto, apesar da riqueza que o bioma Cerrado encerra, a sua degradação tem sido acelerada. Recente estudo, que utilizou imagens do satélite MODIS do ano de 2002, concluiu que 55% do Cerrado já foram desmatados ou transformados pela ação humana. Essa área corresponde a uma extensão de 880.000km², quase três vezes a área desmatada na Amazônia brasileira (KLINK; MACHADO, 2005, p. 149).

Os danos ambientais ocorridos no Cerrado são de várias ordens, destacando-se extinção da biodiversidade, invasão de espécies exóticas, erosão dos solos, poluição de aquíferos, degradação de ecossistemas, desequilíbrios no ciclo do carbono e, possivelmente, modificações climáticas regionais (KLINK; MACHADO, 2005, p. 151).

A distribuição espacial de áreas com cobertura vegetal natural e cobertura vegetal antrópica no bioma Cerrado pode ser assim representada:

Figura 3 – Cobertura vegetal do Cerrado



Fonte: MACHADO *et al.* (2004, p. 17).

Um dos principais desafios impostos à conservação do Cerrado será fortalecer o entendimento da importância que a biodiversidade desempenha no funcionamento dos ecossistemas (KLINK; MACHADO, 2005, p. 152).

Durante muito tempo, o bioma foi inferiorizado em razão de sua aparência seca em determinado período do ano, quando pequenas árvores de troncos torcidos e recurvados, de folhas grossas, esparsas em meio a uma vegetação rala e rasteira, misturando-se, às vezes, com campos limpos ou matas de árvores não muito altas, formam uma paisagem agressiva (VASCONCELOS, 2005, p. 6). Por isso, foi considerada uma área pobre em biodiversidade, “ motivo pelo qual cedeu espaço a grandes monoculturas e à pecuária, correndo sérios riscos de extinção” (MASCARENHAS, 2009, p. 57).

As árvores do Cerrado apresentam uma arquitetura especial, conferindo-lhe aparência de uma “floresta de cabeça para baixo” (TRIGUEIRO, 2008, p. 205), porquanto a maior parte de sua biomassa é subterrânea, uma vez que as raízes das árvores se aprofundam no solo em busca de água e nutrientes, especialmente na estação da seca (KLINK; MACHADO, 2005, p. 151), fenômeno que garante às espécies vegetais do Cerrado destaque pelo seu enorme potencial em estocar carbono no solo.

A riqueza faunística do bioma, apesar do baixo endemismo entre os vertebrados, é destacada pela quantidade de espécies já identificadas – em torno de 837 espécies de aves e 161 de mamíferos (MACIEL, 2008, p. 42). Quanto aos invertebrados, aponta-se uma diversidade pontuada em torno de 90.000 espécies (KLINK; MACHADO, 2005, p. 150).

Portanto, importa reconhecer os imensos prejuízos que o desmatamento acarreta ao ecossistema, provocando desequilíbrios ambientais e comprometendo a função desempenhada pelas florestas e todas as demais formas de vegetação. “Somente um ambiente ecologicamente equilibrado poderia resguardar a diversidade biológica” (DINIZ, 2009, p. 717).

Erickson (1992, p. 208) adverte sobre os incalculáveis prejuízos decorrentes da perda significativa da biodiversidade planetária em razão da acelerada ação antrópica na natureza, pois “ela provê matéria-prima para alimentos, tecidos, remédios, energia e processos industriais”.

Por outro lado, a riqueza natural do Cerrado ainda não obteve do legislador constituinte o mesmo reconhecimento dispensado a outros biomas (ALHO; MARTINS, 1995, p. 9) com biodiversidade menos expressiva, como a Mata Atlântica e o Pantanal, os quais, ao lado da Amazônia, são considerados Patrimônio Nacional.

Ressalta Mascarenhas (2009, p. 57) que o reconhecimento do Cerrado como patrimônio nacional ensejará ao bioma maior proteção governamental, viabilizando a realização de termos de cooperação internacional para sua efetiva conservação.

A inclusão do bioma Cerrado como Patrimônio Nacional é objeto de Projeto de Emenda à Constituição (PEC), há mais de uma década em trâmite no Congresso Nacional. Aprovada no Senado recentemente, a proposta foi encaminhada à Câmara dos Deputados.

Nessa perspectiva, evidencia-se o menor esforço conservacionista dispensado a este bioma, quando outros ecossistemas recebem maior atenção. A Amazônia, por exemplo, possui 12% de sua área protegida em unidades de conservação contra menos de 2% no Cerrado (KLINK, 1996, p. 26). Ademais, a maioria das unidades de conservação na Amazônia "possui área superior a 100 mil hectares, enquanto no Cerrado apenas 10% das unidades possuem área acima de 50 mil hectares" (ALHO; MARTINS, 1995, p.09).

Informa Sawyer *apud* Maciel (2008, p.58), que o governo federal realiza constante monitoramento sobre o desmatamento na Amazônia e no Pantanal, mas não há iniciativa semelhante em relação ao Cerrado que, inclusive, tem se apresentado como alternativa ao desmatamento na Amazônia.

A riqueza concentrada no bioma Cerrado, considerado um "hotspot", ou seja, uma das regiões mais ricas e biodiversas do mundo, reclama maior atenção para sua proteção e conservação. Os recursos hídricos do Cerrado, a potencialidade de estocar carbono abaixo e acima do solo, a variedade de suas espécies faunísticas e florísticas impõem sejam contidos os avanços da ocupação antrópica na região, assim como priorizada a adoção de medidas compensatórias pelos danos já suportados.

A problemática do clima pode encontrar no Cerrado profícua oportunidade de mitigação das emissões de gases estufa por meio de projetos de

reflorestamentos e recuperação de áreas degradadas, o que contribuiria também para a conservação de sua biodiversidade.

2.2 A ocupação do estado de Goiás a partir do Estado Novo

A cobertura vegetal do bioma Cerrado atingia 97% do território do estado de Goiás, encontrando-se, atualmente, reduzida a 30%, em razão da ocupação antrópica que se intensificou a partir da década de 1930, quando políticas de estímulo à ocupação do território (Centro-Oeste e Norte do país) foram efetivadas estrategicamente pelo governo militar (SILVA; FERREIRA, 2011, p. 130).

A ocupação do território goiano, em específico, foi deflagrada com a política de integração do Estado Novo¹³ por meio da Marcha para o Oeste, que visava à “expansão brasileira dentro de suas fronteiras e recolocava o problema da mão-de-obra necessária à coordenada conquista do interior do país” (PANDOLFI, 1999, p. 69).

O estado de Goiás figurou na agenda política do governo Vargas como prioridade nacional. A ocupação da região fazia parte de um projeto que buscava articular as regiões produtivas do estado e sua aproximação aos grandes centros urbanos. A modernização da região e a expansão da economia agrícola seguiu o ritmo de produção capitalista que se instalara no País (OLIVEIRA; CHAVEIRO; OLIVEIRA, 2009, p. 228).

Com o fim do Estado Novo, em 1945, marcado pela derrocada do regime implantado por Getúlio Vargas, o processo de ocupação e devastação do Cerrado se acelerou, sobretudo com a previsão, na Constituição de 1946, da mudança da Capital do Brasil e sede do Governo Federal para a região Central, no Distrito Federal (MACIEL, 2008, p. 48).

O tema é enfrentado por Silva (2005, p. 75):

A construção de Brasília na década de 50, a nova capital, cravada no estado de Goiás, foi outro fator importante para a ocupação do Cerrado, pois incrementou a rede de estradas para a região, trazendo grande fluxo de população para a região e abrindo mercados para os produtos agrícolas e para o gado.

¹³ Definição do Governo de Getúlio Vargas, caracterizado pela centralização política, pelo intervencionismo estatal e por um modelo antiliberal de organização da sociedade (PANDOLFI, 1999, p.10).

O processo de ocupação do território, assim – frisa-se – foi determinado por políticas ininterruptas de expansão de fronteiras, como a Marcha para o Oeste e os projetos da Fundação Brasil Central (SAWYER; LOBO, 2008, p. 1156), sendo impulsionado pela construção de Goiânia e Brasília. O fluxo da população para a região aumentou consideravelmente com a implantação de uma infraestrutura de transporte, ligando Brasília às demais capitais do país.

Os impactos negativos ao bioma Cerrado ficaram evidenciados pelas “invasões de APPs, criação de condomínios irregulares, imensas voçorocas em áreas rurais, destruição de nascentes e comprometimento do leito de muitos rios [...]” (NOVAES *apud* MACIEL, 2008, p. 49).

Na década de 1970, “a expansão da fronteira agrícola inseriu o Cerrado no cenário nacional de produção agropecuária com alto grau de mecanização” (SANTOS; FERREIRA, 2009, p. 7), haja vista as facilidades de se obter linhas de crédito por meio do plano nacional de desenvolvimento, para impulsionar as atividades agrárias (MACIEL, 2008, p. 53).

A intensificação da agricultura e a abertura para o mercado externo exigiram o aperfeiçoamento de tecnologia científica, sobretudo na região do Cerrado, onde o solo se apresentava empobrecido, necessitando de correção. Surgiu, então, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), cuja contribuição “foi determinante para a transformação do Cerrado como nova fronteira agrícola” (SILVA, 2005, p. 75).

Com efeito, a tecnologia implementada pela EMBRAPA foi decisiva para o enriquecimento do solo na região:

Ao contrário de muitas regiões no mundo, em que o estabelecimento da agricultura deu-se em locais onde a fertilidade natural dos solos permitia a capitalização inicial dos agricultores, no Cerrado a agricultura instalou-se em áreas de solos ácidos de baixíssima fertilidade. Foi a geração de tecnologias que permitiu a incorporação desses solos pobres em nutrientes ao processo agrícola. Entre essas tecnologias, as técnicas para a correção, a adubação e o manejo dos solos e o lançamento de cultivares e de sistemas de produção para soja, arroz, milho, algodão, feijão e trigo, adaptados à Região (SILVA, 2005, p. 75).

Em decorrência da política desenvolvimentista implementada pelo Governo Federal, foi criado o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO),

instituído pelo Decreto nº 75.320, de 29 de janeiro de 1975, com o objetivo de promover o desenvolvimento e a modernização das atividades agropecuárias no Centro-Oeste e no Oeste do estado de Minas Gerais, mediante a ocupação racional de áreas selecionadas, com características de Cerrado (BRASIL, 1975).

O programa, baseado em polos de crescimento, selecionou áreas no Cerrado com potencial agrícola, fornecendo recursos para investimento em melhorias da infraestrutura no local (ALHO; MARTINS, 1995, p. 20) e créditos subsidiados aos produtores que se interessassem em investir na agropecuária empresarial (MACIEL, 2008, p. 53).

Os incentivos patrocinados pelo programa levaram a uma crescente substituição da vegetação natural no Cerrado. Aproximadamente 2,4 milhões de hectares cederam espaços às pastagens, plantações e outras formas de ocupação antrópica (ALHO; MARTINS, 1995, p. 20).

O sucesso das políticas de interiorização do 'desenvolvimento' nacional, ditando a expansão da fronteira agrícola, despertou, a partir de 1978, o interesse internacional pelo Cerrado, resultando na cooperação entre Brasil e Japão para a produção de grãos destinados à exportação, beneficiando diretamente os estados de Minas Gerais e Goiás (MACIEL, 2008, p. 54).

O Programa Nipo-Brasileiro de Desenvolvimento Agrícola na Região do Cerrado (PRODECER) tinha como principal instrumento o crédito supervisionado, com linhas de financiamento abrangentes, fato que levou à ocupação de extensas áreas dos Cerrados para o cultivo agrícola (ALHO; MARTINS, 1995, p. 21).

O crescimento econômico de Goiás é destacado atualmente, no contexto nacional, pela produção de grãos, principalmente soja, cana, café e milho, além da produção de leite e carne. O Brasil dispõe de 15 milhões de hectares de Cerrado agricultável, dos quais 5 milhões estão em Goiás, inserindo o estado no 4º lugar no *ranking* nacional de produção de grãos em 2002, ficando atrás apenas do Paraná, Rio Grande do Sul e Mato Grosso (ALHO; MARTINS, 1995, p. 24).

De igual forma, encontra-se em plena expansão no estado a produção de leite e criação de suínos e aves, devido a investimentos realizados para atender à demanda de várias empresas, nacionalmente conceituadas, que se instalaram em Goiás nas últimas duas décadas, no respectivo setor de produção (FERREIRA, 2009, p. 21).

No entanto, os custos ambientais resultantes do crescimento econômico do estado de Goiás comprometeram o bioma Cerrado, hoje ameaçado de extinção. Os números da destruição foram contabilizados pelo IBAMA e pela ONG Conservação Internacional e se aproximam em torno de 60% da área total do Cerrado (SILVA, 2005, p. 76).

O desenvolvimento da região ocorreu sem observância das regras contidas no Código Florestal, em vigor desde 1946, sobretudo no que se refere à exigência da manutenção de um percentual de 20% a 35% (a depender da localização) do total da área do imóvel rural a título de reserva legal. As políticas de incentivo ao desenvolvimento da região foram implementadas sem que houvesse fiscalização quanto ao cumprimento da lei florestal, fato que impulsionou o desmatamento da propriedade rural para dar lugar à produção agrícola e pecuária.

O grande desafio que se apresenta atualmente é conter o desmatamento e recuperar o passivo ambiental como tentativa de conciliar o crescimento econômico e a conservação da natureza, porquanto ambos são essenciais à manutenção da vida.

Por isso, as políticas agrícolas devem ser pensadas dentro do conceito de desenvolvimento sustentável, a fim de que a produção de alimentos não comprometa os recursos naturais, impondo-se a adoção de novas práticas de uso da terra, orientadas pelos princípios constitucionais que regulam o direito de propriedade. Acrescenta-se a esta proposta a implementação estratégica de instrumentos de políticas públicas capazes de induzir comportamentos ambientalmente desejáveis, sem desmerecer a adoção de outras medidas de gestão voltadas para a recuperação e conservação do Cerrado goiano.

2.3 A propriedade rural: evolução histórica

Embora a institucionalização do direito de propriedade remonte à Grécia antiga, sofrendo, no decorrer da história, inúmeras concepções, foram os acontecimentos históricos desencadeados no México, Rússia e Alemanha, na segunda década do século XX, somados aos conclaves mundiais em favor do meio ambiente, que permitiram ao direito de propriedade se apresentar, atualmente, como um instituto comprometido com a realização de Justiça social.

A compreensão atual do direito de propriedade decorre das transformações sociais que marcaram a história humana em busca da afirmação de valores que enaltecem a sua dignidade perante o poder estatal.

Para a presente pesquisa importa acentuar as construções sociais que agregaram novos valores à propriedade rural, considerada fonte de produção, devendo gerar emprego e renda, sem desmerecer os recursos naturais, tão importantes para o enfrentamento das questões ambientais que atualmente afligem o mundo: a perda da biodiversidade, a desordem climática e a ameaça à vida no planeta.

2.3.1 A propriedade na Sociedade Contemporânea

O conceito de sociedade contemporânea surgiu após a Revolução Francesa que, ao postergar o regime absolutista, implantou um novo governo e uma nova sociedade (LISITA, 2004, p. 64).

O direito de propriedade, na ocasião, absorveu os ideais de liberdade que definiram o Estado Liberal, formatando-se como um direito sagrado, individual e absoluto, assim estatuído na Declaração Universal dos Direitos do Homem de 1789.

A Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão assim apregoava:

Art. 1º Os homens nascem e permanecem livres e iguais em direitos. As distinções sociais não podem fundar-se em nada mais do que na utilidade comum.

Art. 17. Sendo a propriedade um direito inviolável e sagrado, ninguém dela pode ser privado, salvo quando o exigir evidentemente a necessidade pública, legalmente comprovada, e sob a condição de uma indenização justa e anterior.

Ressalta Figueiredo (2010, p. 64) que a Revolução Francesa “reagiu às formas imprecisas do direito de propriedade medieval, inadequadas às exigências do capitalismo industrial do final do século XVIII”, passando a compreender o instituto como direito natural e individual, exercido de forma absoluta, não se sujeitando, inclusive, à intervenção ou positividade estatal.

Esse período histórico, marcado pela oposição perante o Estado, foi impregnado por ideias de amplo liberalismo, defendendo-se a não intervenção estatal na atividade particular, tolhida e cerceada em virtude do modelo anterior. Ao

Estado caberia apenas garantir as relações estabelecidas pelos particulares, promovendo a proteção da vida, da segurança individual do cidadão e da propriedade (FIGUEIREDO, 2010, p. 64-65).

Com igual entendimento, Furlan (2009, p. 105) anota:

A liberdade nessa época é considerada em sua acepção negativa, no sentido de que o indivíduo tem a possibilidade de agir, sem ser impelido, sem sofrer interferência de outros. Essa exaltação da liberdade dá origem ao Liberalismo, no qual se verifica a expansão da personalidade individual, com o Estado tendo um papel limitado e garantista.

Sobre o exercício absoluto do direito à propriedade, Pereira (1950, p. 18) esclarece:

A doutrina liberal hauriu seus fundamentos nos princípios da Revolução Francesa e orientou as leis florestais no sentido da ausência absoluta de intervenção na atividade particular. Os proprietários das matas têm inteiro arbítrio sobre a forma de exploração das mesmas. Podem utilizá-las, como melhor lhes aprouver, sem que o poder público tenha o direito de intervenção, uma vez que o direito de propriedade é total e insuscetível de qualquer limitação, por qualquer pessoa fora do respectivo dono.

A concepção individualista e não intervencionista do Estado não resistiu às mudanças decorrentes da Revolução Industrial ante as transformações infligidas às condições de vida e de trabalho da sociedade, marcadas por grande exploração e miséria. O modelo de organização política estatal não mais atendia aos anseios do grupo social que reivindicava maior igualdade econômica e social, para além da isonomia legal.

O novo paradigma foi moldado pelas pressões sociais e ideológicas do marxismo que criticava a forma pela qual o capitalismo espoliava o trabalhador para enriquecer uma única classe social, a burguesia (LISITA, 2004, p. 70-72). A desigualdade social era impactante e o modelo estatal não enfrentava os contrastes sociais decorrentes do acelerado processo de industrialização que estimulou a urbanização, levando as pessoas a trabalharem em fábricas sob condições desumanas (MACEDO, 2008, p. 3-5).

O cenário foi fecundo para a disseminação de novas ideias, agora de igualdade, exigindo-se do Estado não mais uma posição negativa consubstanciada

na não intervenção, mas uma atuação positiva, de modo a conferir justiça social a toda sociedade.

A doutrina socialista, que visava combater o liberalismo e o capitalismo, propiciou nova compreensão sobre o direito de propriedade, pois os ideais que permearam os fatos históricos ocorridos na Rússia, México e Alemanha, no início do século XX, contribuíram para a mudança do paradigma adotado no Estado Liberal.

A Revolução Russa, em 1917, extinguiu a propriedade privada, confiscadas de grandes proprietários rurais e distribuídas entre os camponeses, para exploração (LISITAS, 2004, p. 72-73).

No mesmo período, a Revolução Mexicana, em 1910, marcada pelo movimento dos camponeses que se mobilizavam em torno de uma reforma agrária, culminou com a edição de uma nova carta constitucional, em 1917, concedendo ao Estado o direito de expropriar terras particulares para benefício público (MAGÓN, 2003, p. 53-58).

Foi com a nova ordem constitucional que se instalou no México, após a revolução de 1910, que o interesse social, justificando o exercício da propriedade, foi positivado pela primeira vez, embora a concepção de agregar à propriedade um valor social emanasse na escola aristotélica¹⁴ e nas teologias de Tomás de Aquino¹⁵ (LISITA, 2004, p. 109).

A constituição Mexicana, de 1917, em seu artigo 27 dispõe:

La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana¹⁶.

14 Aristóteles defendia a ideia de que os bens deveriam ter também uma destinação social. O direito à propriedade era assegurado ao homem que deveria usá-la em proveito próprio, objetivando seu bem-estar e sustento, mas deveria também servir aos objetivos sociais (LISITA, 2004, p.109).

15 É com Santo Tomás de Aquino que a ideia de função social da propriedade ganha contornos mais expressivos, quando admite que a propriedade é um bem natural, devendo seu uso atender a uma função social (LISITA, 2004, p. 88).

16 A Nação terá, a todo tempo, o direito de impor à propriedade privada as determinações ditadas pelo interesse público, assim como o de regular o aproveitamento de todos os recursos naturais suscetíveis de apropriação, com o fim de realizar uma distribuição equitativa da riqueza pública e para cuidar de sua conservação, alcançar o desenvolvimento equilibrado do país e melhores condições de vida da população rural e urbana. (tradução livre).

Na Alemanha, a destruição das instituições políticas, em decorrência da primeira Guerra Mundial, desestabilizou a ordem social. A situação em Berlim era de insegurança, com muitos conflitos nas ruas, fato que levou a Assembleia Constituinte, convocada para estabelecer uma nova ordem constitucional, a reunir-se na cidade de Weimar. A Constituição para a Alemanha republicana, conhecida como Constituição de Weimar, foi promulgada no ano de 1919, disciplinando a reforma agrária e sujeitando o uso da propriedade ao interesse geral (FERREIRA FILHO, 2010, p. 66).

A propriedade, antes concebida como direito absoluto e exclusivo, no Estado Social assume novos contornos, com características de um direito limitado e condicional, afastando-se a concepção patrocinada pelo Liberalismo, que a situava no “mesmo plano da liberdade individual, como direito natural e imprescritível do homem.” (CAMPOS JÚNIOR, 2010, p.96).

A partir desses marcadores históricos, o conceito de propriedade desapegou-se da postura conservadora ditada pelo Estado Liberal, cujo aproveitamento restringia-se à vontade e interesse particular do proprietário, para ligar-se aos interesses da sociedade, no novo modelo estatal.

Sobre o tema, esclarece Derani *apud* Figueiredo (2010, p. 101):

Não se trata de limitar o desfrute na relação de propriedade, mas conformar seus elementos e seus fins dirigindo-se ao entendimento de determinações de políticas públicas de bem-estar coletivo. Esse comportamento decorre do entendimento de que a propriedade é uma relação com resultados individuais e sociais simultaneamente. Os meios empregados e os resultados alcançados devem estar condizentes com os objetivos jurídicos.

Com a socialização do direito à propriedade, que jamais deixou de ser privada, o seu uso passou a conferir à coletividade uma utilidade, “dentro da concepção de que o social orienta o individual”. (CARVALHO, 2010, p. 833).

Deduz Figueiredo (2010, p.70) a respeito que

O conceito de função social revolucionou a exegese jurídica de valores como *liberdade e propriedade*. No sistema individualista, a liberdade é entendida como o direito de fazer tudo que não prejudicar a outrem e, portanto, também o direito de não fazer nada. De acordo com a teoria da função social, todo indivíduo tem o dever social de desempenhar determinada atividade, de desenvolver da melhor forma possível sua individualidade física, intelectual e moral, para com isso cumprir sua função social da melhor maneira. [...] Transportando esta teoria para o campo patrimonial, Duguit sustenta

que a propriedade não tem mais um caráter absoluto e intangível. O proprietário, pelo fato de possuir uma riqueza, deve cumprir uma função social. Seus direitos de proprietário só estarão protegidos se ele cultivar a terra ou se não permitir a ruína de sua casa. Caso contrário, será legítima a intervenção dos governantes no sentido de obrigarem ao cumprimento, pelo proprietário, de sua função social.

É possível compreender o direito de propriedade a partir dos movimentos sociais bem definidos. O caráter individualista e absoluto da propriedade foi concebido pela Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, em consequência da Revolução Francesa. Os movimentos sociais deflagrados no México e na Rússia e a Constituição de Weimar, na segunda década do século 20, refletiram sobre a propriedade, moldando-a com novo perfil: o social.

Mais tarde, quando os horrores da Segunda Grande Guerra abalaram o mundo, causando inquietação internacional ante a possibilidade de se repetirem os mesmos massacres, a Organização das Nações Unidas, criada em 1945, passou a conceber os direitos humanos de forma coletiva, os quais imprimiram nova moldura ao direito de propriedade.

A concepção contemporânea dos direitos humanos, introduzidos pela Declaração Universal de 1948, é comentada por Piovesan (2006, p. 8):

Esta concepção é fruto da internacionalização dos direitos humanos, que constitui um movimento extremamente recente na história, surgindo, a partir do Pós-Guerra, como resposta às atrocidades e aos horrores cometidos durante o nazismo. Apresentando o Estado como o grande violador de direitos humanos, a Era Hitler foi marcada pela lógica da destruição e da descartabilidade da pessoa humana, que resultou no envio no envio de 18 milhões de pessoas a campos de concentração, com a morte de 111 milhões, sendo 6 milhões de judeus, além de comunistas, homossexuais e ciganos. O legado do nazismo foi condicionar a titularidade de direitos, ou seja, a condição de sujeito de direito, ao pertencimento a determinada raça – a raça pura ariana.

A releitura dos direitos fundamentais da pessoa humana, consagrados pela Revolução Francesa, se consubstanciou na Declaração Universal dos Direitos Humanos, em 1948. A partir de então, a comunidade internacional firmou dois instrumentos de proteção a estes direitos, a Convenção Europeia de Direitos Humanos (1950) e a Convenção Americana de Direitos Humanos (1969), que ficou conhecida como Pacto de San José da Costa Rica.

A partir da década de 1970, quando a preocupação com a crescente degradação ambiental, em razão do uso abusivo dos recursos naturais, passou a ocupar a agenda internacional, o direito fundamental do ser humano ao meio ambiente sadio foi objeto de estudo pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada em 1984 pela Organização das Nações Unidas. O relatório conclusivo da Comissão apontou o desenvolvimento sustentável como meta a ser atingida pelos países que se propunham a combater os problemas ambientais e sociais que ameaçam a vida humana na Terra.

Novamente a sociedade humana foi surpreendida com outros desafios, os quais impunham a remodelação do regime estatal para abrigar novos valores, agora de ordem coletiva, como a paz, o desenvolvimento, o meio ambiente; o direito ao patrimônio comum da humanidade e à autodeterminação dos povos e o direito à comunicação, que se convencionou nomear de direitos de solidariedade ou fraternidade (FERREIRA FILHO, 2010, p. 75-76).

Neste aspecto Campos Júnior (2010, p. 32) considera

A nota distintiva dos direitos de terceira geração, também denominados de direitos de fraternidade ou de solidariedade, reside basicamente no fato de se desprenderem, em princípio, da figura do homem-indivíduo como seu titular, destinando-se à proteção de grupos humanos (família, povo, nação, etc.), caracterizando-se, conseqüentemente, como direitos de titularidade coletiva ou difusa.

A preocupação com o meio ambiente passa a ser a tônica dos discursos na ordem internacional porque as pressões ao meio ambiente aumentavam a pobreza, além de comprometer a qualidade da vida humana. O crescimento urbano, industrial, o desenvolvimento tecnológico e a dimensão dos fenômenos ambientais do efeito estufa e aquecimento global exigiram a definição de regras legais de preservação e conservação dos recursos naturais (FURLAN, 2010, p. 108-109).

A propriedade impregna-se, assim, dos valores ambientais. A sustentabilidade é conceito que passa a delinear o moderno perfil do direito à propriedade e que influenciou os textos constitucionais em várias partes do mundo, inclusive no Brasil, na solidificação do atual modelo estatal Democrático de Direito.

A Constituição Federal, emanada do Poder Constituinte legitimamente constituído, sustenta o Estado Democrático de Direito, limitando o poder estatal por meio de suas disposições. Fundamentado no princípio da dignidade da pessoa

humana, o modelo estatal democrático concebe o direito de propriedade em consonância com as suas finalidades econômicas e sociais e de modo que sejam preservados a flora, a fauna, as belezas naturais, o equilíbrio ecológico e o patrimônio histórico e artístico.

2.3.2 A função social da propriedade rural na legislação brasileira

A doutrina da função social da propriedade aportou ao texto constitucional brasileiro em 1934, influenciada pelo constitucionalismo alemão de Weimar, de 1919, associando o uso da propriedade privada ao interesse social e coletivo.

Art 113 [...]

17- É garantido o direito de propriedade, que não poderá ser exercido contra o interesse social ou coletivo, na forma que a lei determinar. A desapropriação por necessidade ou utilidade pública far-se-á nos termos da lei, mediante prévia e justa indenização. Em caso de perigo iminente, como guerra ou comoção intestina, poderão as autoridades competentes usar da propriedade particular até onde o bem público o exija, ressalvado o direito à indenização ulterior.

A Constituição de 1937, outorgada pelo chefe do executivo, seguindo o ritmo do governo implantado pelo Estado Novo, suprimiu o condicionamento estatuído pela carta constitucional anterior, sujeitando o direito de propriedade ao conteúdo e aos limites das leis infraconstitucionais.

O Código Civil de 1916, em vigor na época, assegurava ao proprietário o domínio pleno, ilimitado e exclusivo de seus bens, conforme disposição contida nos artigos 524 a 529.

Com o fim do Estado Novo, nova ordem constitucional foi implantada, oportunidade em que o conteúdo social foi resgatado e definido no artigo 147 da Constituição Federal de 1946, condicionando o uso da propriedade ao bem-estar social.

Afirma Falconi (2005, p. 110) que a Constituição de 1946 fortaleceu a concepção social do direito de propriedade ao estabelecer a desapropriação, mediante prévia indenização, como instrumento de distribuição justa da propriedade.

O Estatuto da Terra, Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964, que conferiu corpo ao direito agrário, repetiu a fórmula constitucional e condicionou o uso da propriedade ao bem-estar coletivo, impondo ao Poder Público o dever de zelar para

que a propriedade da terra desempenhe essa função, o que se verifica quando, simultaneamente, favorece o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores que nela labutam, assim como o de suas famílias; mantém níveis satisfatórios de produtividade; assegura a conservação dos recursos naturais e observa as disposições legais que regulam as justas relações de trabalho entre os que a possuem e a cultivem (BRASIL, 1964).

A Constituição de 1967 e a Emenda Constitucional nº 01 de 1969, estabeleceram pela primeira vez como princípio a função social da propriedade, garantindo o direito de propriedade como “direito fundamental e direito econômico passível de cumprimento da função social, figurando ambos (propriedade e função) como princípios incorporados à ordem econômica e social [...]” (FALCONI, 2005, p.111).

Com o advento do Estado Democrático de Direito, consagrado pela Constituição de 1988, a função social se conecta intrinsecamente à propriedade, porque uma vez garantido o direito à propriedade privada, exigiu-se o atendimento a uma função social, legitimando o seu uso e gozo. Houve a “harmonização entre o interesse individual e o coletivo” (CAMPOS JÚNIOR, 2010, p. 102).

Embora o princípio da função social permeie outros institutos legais, no que tange à propriedade o conceito somente alcança a esfera privada. Nesse sentido, preleciona Grau (2008, p. 233):

[...] a ideia da função social como vínculo que atribui à propriedade conteúdo específico, de sorte a moldar-lhe um novo conceito, só tem sentido e razão de ser quando referida à propriedade privada. A alusão à função social da propriedade estatal qualitativamente nada inova, visto ser ela dinamizada no exercício de uma função pública. E a referência à função social da propriedade coletiva, como vínculo a tangê-la, consubstanciaria um pleonasma.

De acordo com a Constituição Federal, a propriedade urbana cumpre sua função social quando, na forma estabelecida no artigo 182, § 2º, “atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor” (BRASIL, 2001, p. 86).

A propriedade rural, a seu turno, cumpre esta função nos moldes do artigo 186¹⁷ da CF, quando atendidos, simultaneamente, os seguintes requisitos (BRASIL, 2001, p. 87):

- a) aproveitamento racional e adequado;
- b) utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente;
- c) observância das disposições que regulam as relações de trabalho;
- d) exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores.

A função social da propriedade privada tem o propósito de submeter o interesse individual ao interesse coletivo, tendo em conta o bem-estar geral. Isto não significa limitação ao uso e sua exploração, mas se revela como um poder-dever do proprietário de dar à propriedade destino determinado.

A propriedade rural, mais que a urbana, deve cumprir a sua função social para que, explorada eficientemente, possa contribuir para o bem-estar não apenas de seu titular, mas, por meio de níveis satisfatórios de produtividade e, sobretudo, justas relações de trabalho, assegurar a justiça social a toda comunidade rural. (ARAÚJO, 1999, p.161).

A nova ordem constitucional “reafirmou a instituição da propriedade privada e sua função social como princípio da ordem econômica (artigo 170, II e III) [...] com sanções para o caso de não ser observado (artigos 182, 184 e 186)” (SILVA, 2009, p. 120), ensejando a desapropriação para fins de reforma agrária, em atenção ao interesse social, mediante justa indenização.

A propriedade privada, fundada no modo capitalista de produção, adquiriu um valor social que se lhe agregou à própria natureza, “devendo seus frutos reverter de algum modo à sociedade, o que não exclui naturalmente o poder de fruição particular inerente ao domínio, sem o qual o conteúdo privado da propriedade estaria esvaziado” (DERANI, 2009, p. 238).

Destaca-se que a propriedade, considerada direito fundamental pela Constituição Federal (art. 5º, XXII), foi enunciada como princípio da ordem econômica juntamente com sua função social, razão pela qual não pode ser

17 Referido dispositivo foi regulamentado pela Lei 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, que disciplinou a reforma agrária previstas no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal.

considerada unicamente como direito individual, porque seu conceito e significado foram relativizados pelos referidos princípios, os quais foram estabelecidos para “assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social” (SILVA, 2009, p. 712).

Esta conotação foi conferida, no plano infraconstitucional, pelo Código Civil em vigor, ao garantir ao proprietário a faculdade de usar, gozar e dispor da coisa e o direito de reavê-la do poder de quem injustamente a possua ou a detenha, condicionando seu exercício com suas finalidades econômicas e sociais e de modo que sejam preservados os bens ambientais.

Art. 1.228. O proprietário tem a faculdade de usar, gozar e dispor da coisa, e o direito de reavê-la do poder de quem quer que injustamente a possua ou detenha.

§ 1º O direito de propriedade deve ser exercido em consonância com as suas finalidades econômicas e sociais e de modo que sejam preservados, de conformidade com o estabelecido em lei especial, a flora, a fauna, as belezas naturais, o equilíbrio ecológico e o patrimônio histórico e artístico, bem como evitada a poluição do ar e das águas.

§ 2º São defesos os atos que não trazem ao proprietário qualquer comodidade, ou utilidade, e sejam animados pela intenção de prejudicar outrem.

§ 3º O proprietário pode ser privado da coisa, nos casos de desapropriação, por necessidade ou utilidade pública ou interesse social, bem como no de requisição, em caso de perigo público iminente.

§ 4º O proprietário também pode ser privado da coisa se o imóvel reivindicado consistir em extensa área, na posse ininterrupta e de boa-fé, por mais de cinco anos, de considerável número de pessoas, e estas nela houverem realizado, em conjunto ou separadamente, obras e serviços considerados pelo juiz de interesse social e econômico relevante.

§ 5º No caso do parágrafo antecedente, o juiz fixará a justa indenização devida ao proprietário; pago o preço, valerá a sentença como título para o registro do imóvel em nome dos possuidores.

Neste contexto, pode-se afirmar que o direito à propriedade rural, no Estado Democrático apresenta-se como um instituto comprometido com a Justiça social, porquanto assume uma dimensão econômica, correspondente ao seu aproveitamento racional e adequado; uma dimensão ambiental, representada pela utilização adequada dos recursos naturais e preservação do meio ambiente e uma

dimensão social, caracterizada pela observância das disposições que regulam as relações de trabalho e pela exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores.

2.3.3 A função socioambiental da propriedade

O Estado Democrático de Direito fundamenta-se em vários princípios, conforme estabelecido no art. 1º da Constituição Federal, dentre os quais se destaca, para a presente abordagem, o princípio da dignidade da pessoa humana.

Canotilho (2003, p. 225) acentua que o reconhecimento da dignidade da pessoa humana como núcleo essencial da República exprime a ideia de uma sociedade inclusiva “pautada pelo multiculturalismo mundivisional, religioso ou filosófico”.

A dignidade da pessoa humana é valor supremo da República, atraindo o “conteúdo de todos os direitos fundamentais do homem, desde o direito à vida” (SILVA, 2009, p. 38).

Moraes (2003, p. 50) também se refere à dignidade da pessoa humana como princípio garantidor de todos os demais direitos fundamentais, razão pela qual importa reconhecer a dimensão ecológica que lhe conferiu a ordem constitucional vigente.

O artigo 225 da CF confere a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, posto que essencial à sadia qualidade de vida. Portanto, uma vida digna e saudável é indispensável para a solidificação do princípio da dignidade da pessoa humana, como mandamento constitucional e como elemento estruturador do Estado e da Sociedade.

Ressalta-se que o texto constitucional, ao procurar garantir o equilíbrio do meio ambiente para a atual e para as futuras gerações, ampliou a dimensão temporal da dignidade da pessoa para existências humanas futuras (SARLET; FENSTERSEIFER, 2011, p. 40).

O entendimento de que o equilíbrio ambiental é fundamental para garantir a vida, impondo a preservação ecológica para as presentes e futuras gerações, decorre da emergência de riscos pressionando a sociedade, sobretudo quando se

constata que muitos recursos tecnológicos podem causar impactos irreversíveis ao planeta.

Para Derani (2009, p. 257-259), a eleição de novos modos de agir na sociedade atual, objetivando assegurar qualidade ambiental para as futuras gerações, é conceito inédito no ordenamento jurídico brasileiro à medida que prescreve direitos para quem ainda não existe: as futuras gerações. Ampliado temporalmente o princípio da dignidade da pessoa humana, o desenvolvimento das atividades econômicas no planeta “deve se conduzir por uma perspectiva orientada para o futuro”.

Seguindo com esta premissa, vários autores apregoam que o pacto social foi remodelado para agregar à dignidade da pessoa humana, e demais valores conquistados pelos modelos estatais anteriores, os valores ambientais, ensejando a construção teórica do Estado Socioambiental, apoiado pelos pilares da função social e ecológica da propriedade, solidariedade e da proibição de retrocesso em matéria ambiental (SARLET; FENSTERSEIFER, 2011, p. 44).

O novo modelo de Estado de Direito “objetiva conciliar direitos liberais, direitos sociais e direitos ecológicos num mesmo projeto jurídico-político para a comunidade estatal e o desenvolvimento existencial do ser humano” (SARLET; FENSTERSEIFER, 2011, p. 44).

Afirma Santilli (*in* FREITAS, 2010, p. 235) que a releitura da dimensão ecológica da função social da propriedade contribuiu para a construção do princípio socioambiental da propriedade, como princípio orientador de todo sistema constitucional, com efeitos sobre diversos institutos jurídicos.

A amplitude que a Constituição Federal conferiu ao princípio da função social da propriedade deixa evidente que, implicitamente, o aspecto socioambiental integra seu conteúdo. Nesta órbita, denota-se que a obrigação legal imposta ao proprietário rural em recompor a vegetação nativa da área de reserva legal e preservação permanente em sua propriedade, ainda que não seja o autor do desmatamento, decorre do princípio da função socioambiental da propriedade rural (PADILHA, 2010, p. 275).

Importa ter em conta, por outro lado, que Constituição Federal distribuiu o dever de preservar o meio ambiente a todos. Neste aspecto, Ayala (*in* CANOTILHO; LEITE, 2010, p. 419), comentando decisões do Supremo Tribunal Federal, assinalou

que o princípio da função socioambiental da propriedade não deve ser compreendido como “um ônus exclusivo imposto ao proprietário pelo Poder Público”, embora pese sobre o mesmo o dever primeiro de preservação, isto porque a obrigação pela proteção do meio ambiente também é da coletividade.

Infere-se, pois, que a dimensão ecológica do princípio social da propriedade se desdobra no princípio socioambiental, reclamando políticas públicas de gestão que garantam a exploração da propriedade rural dentro do paradigma de sustentabilidade, orientadas pela compreensão de que a preservação do meio ambiente, embora constitua direito de todos, é dever lançado a toda sociedade.

2.4 Sociedade de Risco e Estado de Direito Ambiental

Os impactos sociais e ecológicos, evidenciados pela desigualdade social, pelo aumento da pobreza e pela degradação antrópica dos recursos naturais, resultantes dos padrões dominantes de produção e consumo, deflagraram uma crise ambiental planetária (LEFF, 2004, p. 352) que se agravou com o fenômeno do aquecimento climático, sendo esta a problemática atual mais desafiadora, porquanto global (WEYERMÜLLER, 2010, p.41).

A crise ambiental está relacionada com a incapacidade humana em administrar o uso dos recursos naturais, conforme alerta o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas¹⁸ (IPCC) nos quatro relatórios já publicados, advertindo, inclusive, sobre as catástrofes naturais e os fenômenos funestos que podem ocorrer no planeta.

Os efeitos transfronteiriços da poluição, a questão dos transgênicos e do desmatamento em larga escala, a superpopulação planetária, as pesquisas com célula-tronco são temas complexos e desafiadores demais para serem enfrentados pelos mecanismos tradicionais do ordenamento jurídico vigente (BELCHIOR, 2011, p. 124).

¹⁸ Trata-se de um mecanismo científico com a finalidade de alertar o mundo sobre o aquecimento do planeta (SEIFFERT, 2009, p. 33). Com a função de reunir cientistas do mundo todo para discutir e planejar o posicionamento mundial da humanidade frente a estas mudanças climáticas, o IPCC produz relatórios periódicos que sintetizam os resultados obtidos nas pesquisas desenvolvidas (MOREIRA, 2009, p. 53). Sua criação objetivou fornecer apoio técnico independente e confiável às questões políticas sobre as alterações climáticas (LOMBARDI, 2008, p. 86).

O agravamento do risco produzido pela sociedade contemporânea vincula-se à insurgência de novos fatores de incerteza e de imprevisibilidade que reduzem a capacidade de resposta pelos mecanismos de atuais de gestão pública. “Pode-se afirmar que a sociedade moderna criou um modelo de desenvolvimento tão complexo e avançado que faltam meios capazes de controlar e disciplinar esse desenvolvimento”. (CANOTILHO; LEITE, 2010, p. 152).

As sociedades de risco, como são designadas por Beck¹⁹ (BELCHIOR, 2011, p. 114), encontram-se profundamente transformadas por seu próprio desenvolvimento, ante a produção de externalidades negativas, em nível global. Isto porque, segundo Beck (2009, p. 29), “los riesgos de la modernización afectan más tarde o más temprano también a quienes los producen o se benefician de ellos. Contienen un *efecto bumerang* que hace saltar por los aires el esquema de classes²⁰”.

O desenvolvimento dos recursos tecnológicos, científicos, industriais e o processo de industrialização estão ligados profundamente ao processo de produção de riscos, haja vista a exposição da humanidade a possibilidades de ser contaminada de inúmeras formas, como nunca antes se registrou. Os riscos que ameaçam constantemente a sociedade e o meio ambiente são oriundos dos resíduos gerados, da biotecnologia, da energia atômica e nuclear, do desmatamento acelerado que compromete a biodiversidade e os recursos hídricos, entre outros, os quais se manifestam em nível global, de forma imperceptível.

O problema é agravado quando se constata que os riscos gerados se projetam no tempo, afetando as futuras gerações, possivelmente de forma ainda mais comovente, frente a ausência de certeza e controle de seu grau de periculosidade (CANOTILHO; LEITE, 2010, p. 153).

A sociedade de risco pós-moderna caracteriza-se, segundo Weyermüller (2010, p. 42), pela incerteza quanto ao futuro e pela potencialidade da destruição da

19 Ulrich Beck, sociólogo germânico, autor do livro *Sociedade de Risco*, 1996, usa o termo sociedade de risco para “designar uma fase no desenvolvimento da sociedade moderna em que os riscos sociais, políticos, econômicos e individuais tendem cada vez mais a escapar das instituições para o controle e a proteção da sociedade industrial” (BELCHIOR, 2011, p. 114).

20 Os riscos da modernização afetam cedo ou mais tarde também aqueles que produzem ou se beneficiam deles. Eles contêm um efeito bumerangue que atinge diversas camadas da sociedade.

vida, manifestada pela tecnologia armamentista ou pelo esgotamento dos recursos naturais.

Os riscos produzidos pela sociedade massificada e veloz, mergulhada em uma extensa rede de interligações, segundo Beck (2009, p. 28-30), podem ser concretos, quando previsível pelo conhecimento humano; ou abstratos, portanto invisíveis, imprevisíveis pelo conhecimento científico, como são os riscos produzidos pela modelo de produção e consumo atual.

De igual entendimento, Belchior (2011, p. 114) assinala que nem sempre é possível controlar os riscos produzidos pela própria sociedade, sendo muitas vezes de difícil prevenção e diagnóstico:

Notadamente, a sociedade contemporânea produz riscos que podem ser controlados e outros que escapam ou neutralizam os mecanismos de controle típicos da sociedade industrial. A sociedade de risco revela-se, portanto, como um modelo teórico que marca a falência da modernidade, emergindo um período pós-moderno, na medida em que as ameaças produzidas ao longo da sociedade industrial começam a tomar forma.

As consequências do aquecimento global afetam todas as nações, mesmo aquelas que não contribuíram de forma direta e definitiva para o fenômeno. O destino da humanidade, no entanto, está na tomada de decisões em relação ao futuro, pois as incertezas e os riscos atuais reclamam a adoção de estratégias de gestão, em âmbito local e global, em favor do meio ambiente e da vida.

Nesse contexto, o direito a um meio ambiente ecologicamente sadio e preservado para a presente e futuras gerações se reafirma como um direito humano fundamental, “na medida em que ele se torna imprescindível para a promoção da dignidade da pessoa humana” (BELCHIOR, 2011, p. 119). Ademais, as questões ambientais possuem natureza complexa e difusa, desafiando o Estado e o ordenamento jurídico.

A repartição da responsabilidade pela proteção ambiental ao Estado e à Coletividade e as disposições preservacionistas que permeiam o texto constitucional conferem ao Estado Democrático de Direito uma dimensão ecológica, perfil que contribuiu para a construção teórica do Estado de Direito Ambiental, moldado pela garantia de um mínimo existencial ecológico como premissa da dignidade da pessoa

humana, pela função ecológica da propriedade, pela solidariedade intergeracional e pelo princípio da proibição do retrocesso (SARLET; FENSTERSEIFER, 2011, p. 9).

O Estado de Direito Ambiental surge como resposta às necessidades da sociedade de risco. Objetiva garantir o mínimo existencial ecológico indispensável à vida, uma vez que a qualidade ambiental é elemento imprescindível ao pleno desenvolvimento de todo o potencial humano.

Desta forma, é papel do Estado garantir aos indivíduos as condições mínimas de existência, valorizando a dignidade da pessoa humana, na medida em que efetiva as prioridades asseguradas na Constituição Federal.

Esta atividade prestacional positiva por parte do Estado, segundo Belchior (2011, p. 226), exige a implementação de “políticas públicas que propiciem uma condição de vida digna para todos e que garantam condições mínimas de sobrevivência ao ser humano, ou seja, o mínimo existencial ecológico”.

Nesta perspectiva, é dever do Estado operacionalizar meios de efetivação do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado para enfrentar os desafios e necessidades emergentes da sociedade pós-moderna, com vistas à manutenção da vida sadia às gerações do futuro.

2.4.1 Princípios Estruturantes do Estado de Direito Ambiental

Segundo Canotilho (2003, p. 1184) princípios estruturantes, também compreendidos como ordenadores, diretores e fundamentais, são aqueles que constituem o núcleo essencial da constituição, garantindo-lhe estrutura e identidade.

Os princípios estruturantes possuem duas dimensões básicas: “(1) uma dimensão constitutiva, dado que os princípios, eles mesmos, na sua fundamentalidade principal, exprimem, indicam, denotam ou constituem uma compreensão global da ordem constitucional; (2) uma dimensão declarativa, pois estes princípios assumem, muitas vezes, a natureza de superconceitos, de vocábulos designantes, utilizados para exprimir a soma de outros subprincípios e da concretização de normas plamadas.

A fundamentação teórica do Estado de Direito Ambiental, como implementador de políticas públicas capazes de atenuar os impactos negativos no meio ambiente, repousa em princípios estruturantes, conferindo às questões ambientais uma interpretação integrativa e atual.

Segundo Belchior (2011, p.12), a doutrina costuma apontar uma variedade de princípios estruturantes como fundamento teórico do Estado de Direito Ambiental. No entanto, estabeleceu-se um recorte daqueles que se afiguram mais conectados com os propósitos deste trabalho. Pretende-se, assim, apreciar os princípios da solidariedade, precaução, responsabilidade e da proibição de retrocesso em matéria ambiental.

2.4.1.1 Princípio da solidariedade

O princípio da solidariedade entre gerações lança preocupação protecionista em relação a interesses vindouros, haja vista o comprometimento dos recursos naturais. Nessa perspectiva, a preservação do meio ambiente sadio e equilibrado como elemento garantidor da vida apresenta-se com maior rigor, porquanto dele depende as presentes e as futuras gerações.

Comenta Belchior (2011, p. 129) que o princípio da solidariedade constitui desdobramento da fraternidade, um dos lemas da Revolução Francesa, sendo expressão do princípio da dignidade da pessoa humana.

Acrescenta, ainda, a autora que

A crise ambiental não ocorre de formada isolada, o que leva a constatar que a dignidade da pessoa humana não pode ser vista tão-somente no indivíduo, mas também em uma dimensão coletiva em sentido geral. Por conseguinte, traz à baila direitos que perpassam a esfera privada e se subordinam a interesses da maioria em prol do bem-estar social, em virtude da titularidade ser indefinida ou indeterminável. Assim, o princípio da solidariedade surge como instrumento que obriga que referidos direitos devam ser garantidos às gerações futuras, assumindo a dimensão intergeracional (2011, p. 129).

O princípio da solidariedade ultrapassa a esfera individualista para agasalhar direitos coletivos, difusos, atuais e vindouros, reclamando uma conjugação de esforços, inclusive em escala global, para garantir a prestação estatal de minimizar os impactos ambientais de várias ordens que atualmente se manifestam, exigindo respostas.

A Constituição Federal de 1988 faz referência ao princípio da solidariedade como objetivo fundamental da República Federativa, em seu artigo 3º, I e IV:

Art. 3º - Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:

I - construir uma sociedade livre, justa e solidária;

II - garantir o desenvolvimento nacional;

III - erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais;

IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.

A distribuição entre as gerações do dever de proteção ao meio ambiente, imposto no artigo 225 da CF, como fator indispensável à vida, revelando o caráter difuso, indivisível e coletivo da titularidade do direito ao meio ambiente, somente se efetiva por meio do princípio da solidariedade, que busca na cooperação e na coesão de forças multilaterais garantir uma relação sustentável entre o homem e o meio ambiente.

2.4.1.2 Princípio da precaução

O princípio da precaução está ligado à sociedade de risco, à medida que não se tem conhecimento científico suficiente para serem dimensionados os impactos negativos que determinado comportamento antrópico impõe ao meio ambiente natural e à saúde humana.

Milaré (2009, p. 824) afirma que o princípio da precaução

enfrenta as incertezas dos saberes científicos em si mesmos. Sua aplicação observa argumentos de ordem hipotética situados no campo das possibilidades, e não necessariamente de posicionamentos científicos claros e conclusivos.

De acordo com Michel Prieur²¹ *apud* Granziera (2009, p. 57), diante das incertezas ou controvérsias científicas atuais, impõe-se a adoção de medidas de proteção drásticas para evitar danos futuros às gerações vindouras.

A Convenção do Clima, nesse sentido, faz referência ao princípio da precaução no artigo terceiro (BRASIL, 1998):

Artigo 3º [...]

Princípios

²¹ Renomado jurista francês, pioneiro na criação, desenvolvimento e autonomia do direito ambiental. Sua obra clássica *Droit de l'environnement* constitui exemplo de sua atuação e expressiva participação no cenário regional, nacional e internacional (D'ISEP, 2009, p.26).

[...]

3- As Partes devem adotar medidas de precaução para prever, evitar ou minimizar as causas da mudança do clima e mitigar seus efeitos negativos. Quando surgirem ameaças de danos sérios ou irreversíveis, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar essas medidas, levando em conta que as políticas e medidas adotadas para enfrentar a mudança do clima devem ser eficazes em função dos custos, de modo a assegurar benefícios mundiais ao menor custo possível. Para esse fim, essas políticas e medidas devem levar em conta os diferentes contextos socioeconômicos, ser abrangentes, cobrir todas as fontes, sumidouros e reservatórios significativos de gases de efeito estufa e adaptações, e abranger todos os setores econômicos. As Partes interessadas podem realizar esforços, em cooperação, para enfrentar a mudança do clima.

Referido princípio consubstancia-se no entendimento de que a ausência de certeza científica sobre os efeitos da agressão ao meio ambiente autoriza a adoção de medidas eficazes com o fim de impedir a degradação ambiental, quando se tratar de iminência de perigo de dano grave ou irreparável ao meio ambiente. O princípio funciona como uma espécie de *in dubio* pró ambiente, ou seja, na dúvida da periculosidade de uma “atividade para o meio ambiente, decide-se a favor do meio ambiente e contra o potencial poluidor [...]”. (CANOTILHO; LEITE, 2010, p. 62).

Não deve ser confundido com o princípio da prevenção, onde os danos ao meio ambiente podem ser dimensionados previamente, impondo-se a adoção de medidas compensatórias e mitigadoras (GRANZIERA, 2009, p. 55).

Diante da certeza do perigo e diante da existência de elementos científicos seguros para evidenciá-lo, a adoção de medidas compensatórias decorre do princípio da prevenção em matéria ambiental (MILARÉ, 2009, p. 823).

2.4.1.3 Princípio da responsabilidade

O princípio da responsabilidade vincula o causador do dano ambiental às sanções cíveis, penais ou administrativas. É aplicado de forma a dar efetividade à gestão preventiva do risco ambiental, uma vez que sem possibilidade de reparação do dano, as ações de precaução e prevenção não teriam utilidade expressiva (BELCHIOR, 2011, p. 211).

O enfoque econômico da responsabilidade, delineado na Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), evidencia-se pelo princípio do poluidor-pagador, que impõe a obrigação de reparação a quem causou, diretamente ou indiretamente, um dano ao meio ambiente. Esta responsabilidade é objetiva e, portanto, independe da prova de culpa (GRANZIERA, 2009, p. 277).

Outro desdobramento do princípio da responsabilidade, no campo dos instrumentos econômicos, estabelecido pela PNMA, é o princípio do usuário-pagador, determinando que o uso e aproveitamento de um recurso natural em prejuízo à sociedade deve corresponder a uma compensação financeira.

Relativamente ao princípio da responsabilidade, a Constituição Federal, artigo 225, inciso I do § 1º e §§ 2º e 3º disciplinam:

Art. 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas.

§ 2º - Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

O poluidor fica obrigado a arcar com os custos necessários ao combate à poluição, conforme estabelecido pelo Poder Público, em valor que corresponda à restauração do bem ambiental.

Neste sentido, a Convenção do Clima²² também acentua a necessidade da implementação, na ordem interna e internacional, de um sistema de responsabilização na medida da contribuição de cada parte para o fenômeno climático.

²² A Convenção do Clima, atualmente com mais de 192 signatários (SABAG, 2009, p. 31), foi o primeiro instrumento internacional a tratar sobre o aquecimento global e as alterações climáticas, resultando do reconhecimento, por grande parte das nações, de que o sistema climático é um recurso mundialmente compartilhado (FERREIRA, 2010, p. 26), podendo ser afetado pelas emissões de gases poluentes lançados em qualquer parte do mundo, exigindo a cooperação internacional para o enfrentamento do problema.

Artigo 3 [...]

Princípios

1. As Partes devem proteger o sistema climático em benefício das gerações presentes e futuras da humanidade com base na equidade e em conformidade com suas responsabilidades comuns, mas diferenciadas, e respectivas capacidades. Em decorrência, as Partes países desenvolvidos devem tomar a iniciativa no combate à mudança do clima e a seus efeitos.

Adverte Belchior (2011, p. 212) que o princípio da responsabilidade tem um amplo alcance e inclui os custos da prevenção, reparação e repressão ao dano ambiental, não se limitando a um mecanismo compensatório dos danos efetivados. Ademais, diante da irreparabilidade de dano causado, como se verifica em muitas situações, as ações preventivas se destacam como medidas de defesa em prol do meio ambiente, devendo ser priorizada como estratégia de gestão pública.

2.4.1.4 Princípio da vedação do retrocesso

Os direitos fundamentais conquistados pelo homem ao longo de um processo histórico permeado por lutas sociais em defesa de novas liberdades e contra velhos poderes nasceram gradualmente, à medida que a vida humana, a liberdade e a segurança, provenientes do progresso tecnológico, se viram ameaçadas (BOBBIO, 2004, p. 25;209).

Para Belchior (2011, p. 221) estas conquistas jurídico-sociais “são uma espécie de patrimônio existencial do homem que deve ser mantido, não se podendo voltar atrás de forma desfavorável”.

Assim, os direitos concretizados e subjetivados legalmente pelo legislador, decorrentes de conquista social – como são os direitos fundamentais diretamente ligados à inviolabilidade da vida e às condições mínimas inerentes à dignidade humana – não podem ter a sua proteção diminuída pelo legislador, representando uma marcha para trás, uma evolução retrógrada (RAMOS, 2009, p. 19;38).

O princípio da vedação do retrocesso ambiental está ancorado no princípio da segurança jurídica que sustenta o direito adquirido, o ato jurídico perfeito e a coisa julgada, bem como guarda conexão com os limites materiais à reforma constitucional (SARLET; FENSTERSEIFER, 2011, p. 192).

Para Canotilho *apud* Padilha (2010, p. 159) a sustentabilidade é a tarefa básica do novo século, destacando-se a dimensão ecológica da ordem constitucional de onde emana uma ordem de não retrocesso imposta ao legislador, tribunais e administração, obrigando as políticas ambientais do Estado a melhorarem o nível de proteção já assegurado.

Nesta esteira de entendimento é o magistério de Prieur (2011, p.01),

No tocante ao princípio do não retrocesso dos direitos ambientais, trata-se de um princípio que está em desenvolvimento, surgimento, que consiste em proteger todas as leis e convenções internacionais que prevejam uma melhoria no meio ambiente. Assim, em sentido contrário, podemos considerar que toda e qualquer lei e regra que possa retroceder ou diminuir as proteções já existentes seja considerada contrária aos objetivos do desenvolvimento da proteção ambiental.

A proibição de retrocesso traduz uma garantia de proteção dos direitos fundamentais contra a atuação do legislador, na esfera constitucional e infraconstitucional, e em relação à atuação da administração pública (SARLET; FENSTERSEIFER, 2011, p. 192).

Sobre o tema, Aragão (*in* CANOTILHO; LEITE, 2010, p. 57) esclarece que a alteração da legislação protecionista somente se justifica se houver comprovação científica de que a lei vigente não apresenta forma mais adequada de proteção do bem ambiental:

[...] o princípio da proibição do retrocesso ecológico, espécie de cláusula rebus sic stantibus, significa que, a menos que as circunstâncias de fato se alterem significativamente, não é de admitir o recuo para níveis de proteção inferiores aos anteriormente consagrados. Nesta vertente o princípio põe limite à adoção de legislação de revisão ou revogatória.

A legislação, no Estado de Direito Ambiental, comprometido em garantir à geração presente e à posteridade um mínimo existencial ecológico para o desenvolvimento do ser humano em todas as suas potencialidades, deve estar “blindada contra retrocessos que a tornem menos rigorosa ou flexível, admitindo práticas poluidoras hoje proibidas [...]” (SARLET; FENSTERSEIFER; 2011, p. 202).

Acentua Molinaro (2007, p. 103) que a garantia de um mínimo existencial ecológico e o mandamento da vedação da degradação ambiental integram o núcleo

e o objeto do princípio da vedação do retrocesso ecológico²³, os quais constituem princípios estruturantes do Estado de Direito Ambiental.

Mais adiante, conclui o autor (MOLINARO, 2007, p. 223) que

[...] o que o direito ambiental objetiva é proteger, promover e evitar a degradação do meio ambiente, portanto, intensamente deve coibir a retrogradação que representa uma violação dos direitos fundamentais. Ao atingir-se um estado superior, não se deve retornar a estados inferiores, expressa a máxima central do primado de evolução de seres e das coisas. Portanto, não se deve permitir o movimento de recuo, o declínio, o deslocamento para trás em matéria socioambiental.

Adverte Belchior (2011, p. 223-224) que embora o estudo do princípio da vedação do retrocesso se apresente embrionário na doutrina, não se justifica seja o mesmo violado sob a alegação da reserva do possível, pois representaria o esvaziamento de conteúdo protecionista assegurado pelo Estado Socioambiental.

O Superior Tribunal de Justiça, acolhendo voto do relator Herman Benjamin em Recurso Especial²⁴ julgado no dia 01/12/2010, fez referência ao princípio do retrocesso ambiental “como garantia de que os avanços urbanístico-ambientais conquistados no passado não serão diluídos, destruídos ou negados pela geração atual ou pelas seguintes”.

Vislumbra-se, desta forma, que o princípio da vedação do retrocesso busca estabelecer uma garantia mínima de proteção ambiental, para além da qual devem se orientar as futuras medidas normativas de tutela, impondo limites a iniciativas revisionistas da legislação.

3 A RESERVA LEGAL FLORESTAL

3.1 Perspectiva histórica

A exploração das florestas brasileiras seguiu a dinâmica ditada pelas práticas mercantilistas que encontravam, na exploração da Colônia, meios de

23 Molinaro (2007, p. 103) designa o princípio da vedação do retrocesso ecológico, assim nominado pela doutrina, em sua maioria, como proibição da retrogradação socioambiental.

24 REsp 302906 (2001/0014094-7 - 01/12/2010)

fomentar lucros para a Metrópole. A exploração do pau-brasil foi a primeira atividade econômica empreendida pelos portugueses em território brasileiro, durante o pacto colonial, e foi concedida em 1503, mediante pagamento de tributos à coroa, ao comerciante português Fernão de Noronha. Extraída de forma predatória por mais de três séculos, a atividade comprometeu consideravelmente a mata atlântica, além de ameaçar a extinção da espécie nas florestas brasileiras (COTRIM, 2002, p.195).

Embora o direito lusitano, em período anterior ao descobrimento do Brasil, já trouxesse em seu arcabouço legal norma voltada para a proteção ambiental (ANTUNES, 1996, p. 194), a atividade madeireira na Colônia somente foi disciplinada com o propósito de evitar o contrabando do pau-brasil por franceses, holandeses e portugueses (SIRVINSKAS, 2009, p. 26), que devastaram o litoral brasileiro para a exploração ilegal da madeira.

A devastação na Mata Atlântica para a exploração do pau-brasil e outras espécies madeireiras deu-se de forma acelerada, tendo em vista a falta de fiscalização no litoral brasileiro e os lucros atraentes que o comércio da madeira propiciava. Calcula-se que dois milhões de árvores tenham sido derrubados no primeiro século de exploração, o que corresponde a seis mil km² da Mata Atlântica. (DEAN, 1996, p. 64-65)

Comentando o tema, Lima (2009, p. 52) assinala que a exploração indiscriminada do pau-brasil nas matas brasileiras deu origem ao estabelecimento do estanco por parte da Coroa lusitana, com o propósito de limitar sua exploração, evitar o contrabando e proteger as matas litorâneas, onde essa espécie se concentrava, garantindo, assim, a rentabilidade com o comércio da madeira.

Assim, com as ordenações manuelinas, em 1548, o uso do pau-brasil passou a ser de exclusividade da Coroa. Em 1605, durante o reinado de Felipe II, por ocasião das Ordenações Filipinas, a exploração do pau-brasil foi objeto de disciplina legal, materializada no documento Regimento do Pau-brasil, em 12 de dezembro de 1605 (MONTEIRO, 2011, p.1). Referidos documentos foram elaborados com o propósito econômico proporcionado pelo recurso florestal e com o objetivo de garantir matéria-prima para a frota naval portuguesa (MAGALHÃES, 1998, p. 26).

Segundo Optiz & Optiz (in FREITAS, 2010, p. 236) os propósitos do Regimento nº 1605, que conferia a propriedade do pau-brasil à Coroa Portuguesa,

observa que "não era do domínio do Estado somente o pau-brasil. Também lhe pertenciam outras madeiras, as destinadas para a construção de navios, que se chamavam madeiras reservadas, e designavam-se em relação a cada província."

Pesquisando sobre os antecedentes históricos da legislação ambiental brasileira, Wainer (1999, p. 5) destaca a legislação portuguesa do período colonial aplicada ao Brasil, pontuando que "sempre houve uma preocupação real com a proteção das riquezas florestais, especialmente motivada pela necessidade premente do emprego das madeiras para o impulso da almejada expansão ultramarina portuguesa".

Dean (1996, p. 150), estudando a história da devastação da mata atlântica, considerou que o "interesse central da Coroa, essencial à defesa do império e ao aumento de seu comércio, era o suprimento de madeiras para embarcações".

Segundo Antunes (1996, p. 195), o período imperial foi permeado pela edição de documentos legais disciplinando o corte do pau-brasil e outras madeiras, com previsão de reserva de cota parte de toda floresta em solo brasileiro, declarada de propriedade exclusiva da coroa portuguesa. Referidas disposições, materializadas em Cartas Régias, Alvarás, Ordenações e outros documentos, guardavam a ideia da reserva legal florestal atual, embora de forma embrionária. Em 1799 surgiu o primeiro Regimento de Cortes de Madeiras. Em 1802 foram editadas recomendações para o reflorestamento da costa brasileira, "determinadas por José Bonifácio de Andrada e Silva, que ocupava o cargo de Intendente Geral das Minas e Metais do Reino." (WAINER, 1995. p. 45).

No início do período republicano, o primeiro Código Florestal, aprovado pelo Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934, objetivando conter o desmatamento no Brasil, impôs limite ao direito de exploração total da propriedade ao proibir a derrubada da quarta parte da vegetação existente na propriedade rural. De cunho conservacionista, divergindo dos documentos legais que o antecedeu, o Código Florestal de 1934 foi o primeiro documento que, protegendo vinte e cinco por cento da vegetação existente numa propriedade rural, concebeu a ideia da reserva legal (MILARÉ, 2009, p. 749) nos moldes adotados pela legislação atual.

Sobre a importância do Código Florestal no quadro normativo ambiental brasileiro, Leuzinger (in SILVA; CUREAU; LEUZINGER , 2010, p. 254) assevera que:

O Código Florestal, desde sua primeira versão, consubstanciada no Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934, expedido por Getúlio Vargas, já consistiu em um enorme avanço em termos de proteção ao ambiente natural, em especial no que tange aos ecossistemas florestais. Espaços ambientais como as florestas protetoras e remanescentes conferiam um alto grau de proteção às áreas por elas abrangidas, além de ter sido instituída a proibição aos proprietários de “terras cobertas de matas” de abater mais de três quartas partes da vegetação existente em suas propriedades.

A obrigatoriedade de se reservar a vegetação nativa existente na quarta parte da área do imóvel permaneceu em vigor até a edição do novo Código Florestal, Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que reduziu a limitação anteriormente imposta ao direito de propriedade, estabelecendo a obrigação de se preservar vinte por cento da área da propriedade com cobertura florestal (art. 16). Por outro lado, o novo documento ampliou a proteção ambiental ao estabelecer um percentual de cinquenta por cento para a Região Norte e para a parte norte da região Centro-Oeste, em razão do tipo de vegetação existente nessas regiões.

A legislação não permite a retirada da vegetação nativa da área protegida, mas permite sua exploração econômica, de acordo com critérios técnicos e científicos estabelecidos na legislação e aprovados pelo órgão ambiental competente. Introduzido pela Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, o manejo sustentável tem sido pouco utilizado pelos proprietários de terra, os quais preferem “aproveitar todas as possibilidades de produção econômica da propriedade rural”, conforme acentua Fisch (2010, p. 73).

Com o advento da Constituição Federal de 1988, ampliando a proteção ao meio ambiente ao obrigar a coletividade e o poder público à sua defesa e preservação, a disciplina adotada pelo então Código Florestal foi reforçada, sobretudo diante da disposição contida no artigo 225 da CF, parágrafo primeiro, inciso III, ao tratar dos espaços territoriais especialmente protegidos, cuja definição foi incumbida à legislação infraconstitucional (MACHADO, 2011, p. 843).

Comentando a Constituição Federal, Silva (2009, p. 713) acrescenta:

Espaços territoriais especialmente protegidos são áreas geográficas públicas ou privadas (porção do território nacional) dotadas de atributos ambientais que requeiram sua sujeição, pela lei, a um regime jurídico de interesse público que implique sua relativa imodificabilidade e sua utilização sustentada, tendo em vista a preservação e proteção da integridade de amostras de toda a diversidade de ecossistemas, a proteção ao processo evolutivos das espécies, a preservação e proteção de seus recursos naturais.

No ano seguinte à promulgação da Constituição Federal, a edição da Lei nº 7.803, de 18 de julho de 1989, alterou o Código Florestal e introduziu o termo 'reserva legal' à ordem jurídica, bem como inseriu a obrigatoriedade de sua averbação à margem da inscrição da matrícula do imóvel, além de proibir a alteração de sua destinação nos casos de desmembramento da área ou nos casos de transmissão a qualquer título.

A década de noventa registrou uma série de medidas provisórias que alteraram a dimensão e abrangência da reserva legal e a falta de consenso entre os diversos atores envolvidos com o tema levou à reedição daqueles instrumentos legais por 67 vezes, de julho de 1996 a agosto de 2001 (OLIVEIRA; BACHA: 2003, p. 189).

Com a edição da Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, formatou-se a versão atual do instituto, caracterizado como um instrumento legal de gestão ambiental para a preservação e conservação da biodiversidade.

No âmbito do estado de Goiás, a reserva legal, seguindo as regras do Código Florestal brasileiro, está disciplinada pela Lei nº 12.596, de 14 de março de 1995, que instituiu a Política Florestal do Estado de Goiás, sendo regulamentada pelo Decreto nº 4.593, de 13 de novembro de 1995, que sofreu modificações em 03 de abril de 2001 pelo Decreto nº 5.392.

Atualmente, tramita no Congresso Nacional o Projeto de Lei nº 1876/99 originado na Câmara dos Deputados, disciplinando, dentre outras matérias florestais, o instituto da reserva legal, mantendo regras atuais do código florestal nacional e introduzindo outras, cuja discussão é reservada para o final deste capítulo.

3.2 Reserva Legal – Conceito

As florestas são um dos principais temas estudados pelo Direito Ambiental, tendo em vista o papel que desempenham para a manutenção equilibrada do clima, da água, da biodiversidade, além de representar fonte de riqueza para o desenvolvimento econômico dos países.

No Brasil, a questão das florestas é regulada pelo Código Florestal, instituído pela Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e outras legislações²⁵, importando, para o presente estudo a área da reserva legal instituída pelo Código Florestal.

Segundo a legislação florestal, áreas de reserva legal são áreas localizadas no interior de uma propriedade ou posse rural, pública ou privada, ressalvada 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 (artigo 1º, III, da Lei 4.771/65).

Em outros termos, trata-se de uma obrigação imposta aos proprietários e posseiros de imóvel rural em destacar parte de sua área para servir à proteção da biodiversidade, bem como ao abrigo e proteção da fauna e da flora.

Nesse sentido, Souza (2009, p. 136), comentando o artigo 225 da Constituição Federal Brasileira, anota:

As áreas de reserva legal foram instituídas pelo Código Florestal com uma função específica de manter um equilíbrio ecológico, mantendo regulado os regimes de chuvas, do clima, da absorção de gases, de partículas poluentes e, sobretudo, garantir as demandas das gerações futuras, especialmente no que se refere a princípios ativos de plantas medicinais que poderão representar a cura de doenças que nem existem atualmente. O legislador também buscou garantir a preservação das espécies, posto que as reservas se transformariam em verdadeiros bancos genéticos. Teriam ainda a função de suprir demanda de árvores para o fornecimento de madeira e demais necessidades.

O artigo 16 do Código Florestal, porta-voz do instituto, estabelece os limites mínimos de vegetação nativa a serem mantidos na propriedade a título de reserva legal, considerando o tipo de vegetação e a região do país. Assim, quatro são os tipos de reserva legal previstos na lei. Na Amazônia legal, quando a propriedade rural situar-se em área de floresta, o percentual de proteção é de oitenta por cento.

²⁵ Outras Legislações também disciplinam sobre a proteção dos recursos florestais, como a Lei que Instituiu o Sistema das Unidades de Conservação da Natureza, Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006, que trata sobre a Gestão de Florestas Públicas; Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica; além dos instrumentos de penalização de degradadores florestais como a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre os crimes ambientais; Lei nº 6938 de 31 de agosto de 1931, que trata da Política Nacional do Meio Ambiente; e, o Decreto nº 7497, de 09 de julho de 2011, que dispõe sobre aplicação de multa àqueles que não averbarem as áreas de reserva legal.

Ainda na Amazônia legal, quando a propriedade rural situar-se em área de cerrado, o percentual de proteção é de trinta e cinco por cento. Nas demais áreas do país, o limite mínimo de proteção é de vinte por cento, quando a propriedade localizar-se em áreas de florestas e outras formas de vegetação nativa. Por último, a proteção é de vinte por cento quando a vegetação da área protegida constituir-se de campos gerais.

O percentual legal mínimo da área de reserva legal definido no dispositivo legal pode, contudo, ser reduzido ou ampliado mediante indicação em zoneamento ecológico econômico, conforme § 5º do artigo 16 do Código Florestal.

O Zoneamento Ecológico Econômico “tem como finalidade o adequado uso do solo e a identificação de áreas que devem ser preservadas como reservas naturais” (MAGALHÃES, 2001, p. 167).

Para Furlan (2010, p. 157), o dispositivo em questão fere, de certa forma, o princípio da igualdade ao permitir a alteração do percentual legal da reserva legal a cargo do poder público.

Quanto à sua composição, a área de reserva legal deve ser composta de florestas ou outras formas de vegetação nativa, pois o seu objetivo é a conservação da formação típica da região. Exceção se verifica apenas quanto à pequena propriedade e posse rural familiar que podem aproveitar, para fins de constituição de área de reserva legal, os plantios de árvores frutíferas, ornamentais ou industriais compostos por espécies exóticas, cultivadas em sistema intercalar ou em consórcio com espécies nativas.

A leitura do artigo 16 do Código Florestal enseja o entendimento de que o legislador estabeleceu diferença entre florestas e demais tipos de vegetação nativa, muito embora não as conceitue. A diferenciação entre florestas e demais formas de vegetação, contudo, é enfrentada pela doutrina, dispensando-lhes a lei igualdade de tratamento (MAGALHÃES, 2001, p. 162):

Florestas se constituem predominantemente de vegetação lenhosa de alto porte, formando uma biocenose, e que cobre uma área de terras mais ou menos extensa; vegetação nativa é aquela formada por uma comunidade de várias espécies florestais, cuja origem e

desenvolvimento deve-se exclusivamente à ação das forças naturais²⁶.

A definição de floresta, segundo Machado (2011, p. 821), pode ser compreendida como a reunião de grande quantidade de árvores de alto porte, cobrindo a extensão de um terreno e, por demais formas de vegetação, entende-se outras espécies da flora, características de uma determinada região.

A permissividade para a supressão das florestas e demais formas de vegetação, guardado o percentual da reserva legal, não se aplica àquelas sujeitas ao regime de utilização limitada²⁷ ou objeto de legislação específica. As primeiras, de utilização limitada, somente podem ser utilizadas mediante previa autorização da autoridade competente e, mesmo assim, através de planos de manejo florestal sustentável (artigos 6º, 10º, 19 e 44). Por outro lado, as espécies arbóreas, objeto de proteção por meio de legislação específicas, são aquelas cujo corte é proibido lei²⁸.

Importante para o tema é a postura do Código Florestal em relação às florestas plantadas e florestas nativas. Somente nas florestas plantadas, desde que não constitua área de preservação permanente, permite-se a livre extração de lenhas e demais produtos florestais, como também a exploração de carvão. As florestas nativas, de sua feita, têm sua exploração condicionada a normas e atos do Poder Federal ou Estadual, na forma estabelecida pelo Código Florestal.

Em suma, a reserva legal “constitui uma forma de restrição à exploração econômica da propriedade, imposta pela legislação, por ser necessária para garantir interesses ecológicos específicos, além, claro, dos interesses ambientais difusos”. (FURLAN, 2010, p. 156).

A obrigatoriedade de constituição de área de reserva legal recai sobre o imóvel particular e público. A redação original do Código Florestal, entretanto, impunha somente ao imóvel particular o respeito às RLs. Na atual redação (MP nº 2.166/01) exige-se também das pessoas jurídicas de direito público a observância das áreas de reserva legal em suas propriedades, o que é, de acordo com Leuzinger (2007, p. 113), absolutamente correto, pois o artigo 225, *caput*, da Constituição

²⁶ Conjunto de seres vivos que vivem em equilíbrio dinâmico dentro de um mesmo biótopo; comunidade biótica (FORNARI NETO, 2001, p. 36).

²⁷ Artigo 10 da Lei nº 4771/65.

²⁸ A Política Florestal do Estado de Goiás, Lei nº 12.596, de 14 de março de 1995, no artigo 10, confere especial proteção a espécies aroeira (*Miracruodron urundeúva*), braúna (*Schinopsis brasiliensis*), gonçalo alves (*astronium faxinifolium*), ipê (*Tabebuia* sp), angico (*piptadenia* sp) e amburana ou cerejeira (*Torresea ceasensis*).

Federal obriga o Estado “a defender e preservar o meio ambiente para as presentes e para as futuras gerações, não fazendo qualquer sentido a previsão de reserva legal apenas para as propriedades privadas”.

3.3 Natureza jurídica

Como visto, a reserva legal decorre da obrigação legal de conservação e proteção de um percentual da cobertura vegetal de uma propriedade, caracterizando-se como “uma obrigação geral, gratuita, unilateral e de ordem pública a indicar seu enquadramento no conceito de limitação administrativa”, conforme observa Milaré (2009, p. 753).

Limitação administrativa, segundo preleciona Meirelles *apud* Milaré (2009, p. 753), compreende “toda imposição geral, gratuita, unilateral e de ordem pública condicionadora do exercício de direitos ou de atividades particulares às exigências do bem-estar social”.

No mesmo sentido, Carvalho Filho (2010, p. 731) acentua que a pretensão do Poder Público nos casos de limitações administrativas é “condicionar a propriedade à verdadeira função social que dela é exigida, ainda que em detrimento dos interesses individuais do proprietário”.

Acrescenta, ainda, o autor que limitações administrativas são determinações de caráter geral, por meio das quais o Poder Público impõe a proprietários indeterminados obrigações positivas, negativas ou permissivas, para o fim de condicionar a propriedade ao atendimento da função social (CARVALHO FILHO, 2010, p. 731).

Entende Machado (2011, p. 843) que a reserva legal também constitui limitação ao direito de propriedade, incidindo sobre todas as propriedades rurais, com o propósito de atender o interesse público, a necessidade de conservação do bioma e a proteção do meio ambiente para esta e futuras gerações.

A limitação do direito de propriedade rural, imposta pela legislação florestal, subordina-se “ao interesse coletivo, para que seu exercício não seja de ordem a causar um dano social, e é hoje princípio incontroverso, em todos os povos cultos” (PEREIRA, 1950, p. 170).

Acrescenta Antunes (1996, p. 200) que o “regime jurídico da propriedade florestal não pode ser tido como puramente civil, pois mesmo as matas particulares estão sujeitas às ingerências administrativas.”

Compartilhando do mesmo entendimento, Sirvinskas (2009, p. 453) afirma que a “área de reserva legal se apresenta como verdadeira limitação ao direito de propriedade consistente em preservar um dos elementos essenciais ao meio ambiente, que é a flora (art. 225, *caput*, CF).”

Outra abordagem é sustentada por Campos Júnior (2010, p. 177), que defende ser a área de reserva legal, como a área de preservação permanente, imprescindíveis à preservação da qualidade ambiental, sendo, por isso pressupostos ao exercício do direito de propriedade.

Apontam outros autores a servidão florestal como natureza jurídica da reserva, em razão da obrigatoriedade da averbação à margem do registro imobiliário. Antunes (2005, p. 1) salienta que a limitação administrativa à propriedade decorre de imposição legal, geral, unilateral e gratuita, cuja publicidade e eficácia são asseguradas pela legislação, não se exigindo a sua averbação à margem da matrícula do imóvel, como se verifica com a reserva legal. A obrigatoriedade da averbação aproxima o instituto da servidão florestal.

O assunto não apresenta consenso doutrinário. Mello (2005, p. 841) salienta que nas servidões há uma obrigação de suportar e, nas limitações administrativas, uma obrigação de não fazer.

Outra linha de entendimento está pautada na ideia de que a natureza jurídica da área de reserva legal traduz verdadeiro confisco da propriedade. Dutra (2009, p. 29-33) assevera:

A exigência de criação de reserva legal, na forma preconizada pelo Governo Federal, sem a menor sombra de dúvida, caracteriza evidente confisco de bens particulares, o que é vedado pelo nosso sistema jurídico, a teor do disposto no artigo 5º, inciso LIV da Constituição Federal. [...] A instituição da reserva legal não caracterizaria uma limitação administrativa porque na forma como ela esta posta fere o direito de propriedade, além de prejudicar a função social da propriedade rural, retirando-lhe o conteúdo econômico. (p. 32). [...] Qualquer ato administrativo, decreto ou lei que exigir a criação da reserva legal em propriedades rurais privadas sem o devido processo legal de desapropriação e sem a devida compensação pecuniária é ilegal e, portanto, inconstitucional.

Para aqueles que perfilham do entendimento esposado por Dutra, a reserva legal somente pode ser instituída mediante prévia indenização ao proprietário, apesar do entendimento contrário do Supremo Tribunal Federal (MILARÉ, 2009, p. 754) decidindo que indenização somente é comportável por ocasião da desapropriação do imóvel e jamais pela instituição da reserva legal, por ser um ônus real que recai sobre o imóvel, obrigando o proprietário e todos que o sucederem a mantê-la.

Embora haja divisão doutrinária no sentido de compreender a natureza jurídica do instituto da reserva legal, a legislação a considera um espaço especialmente protegido necessário à proteção do meio ambiente, porquanto desempenha uma função fundamental à garantia do equilíbrio ecológico, à conservação da biodiversidade, bem como se apresenta como abrigo à proteção da fauna e da flora nativa de cada região.

Espaços territoriais especialmente protegidos podem ser conceituados como “áreas geográficas públicas ou privadas (porção do território nacional) dotadas de atributos ambientais que requeiram sua sujeição, pela lei, a um regime jurídico de interesse público que implique sua relativa imodificabilidade e sua utilização sustentada, tendo em vista a preservação e a proteção da integridade de amostras de toda a diversidade de ecossistemas, a proteção ao processo evolutivo das espécies, a preservação e a proteção dos recursos naturais” (SILVA, 2000, p. 212).

A importância da proteção das áreas de reserva legal tem sido tema de destaque na agenda nacional, sobretudo porque o cumprimento da legislação florestal, nesse aspecto, tem enfrentado resistência, ante o imenso conflito entre o Estado, no desempenho de sua missão constitucional em defender e preservar o meio ambiente e os interesses econômicos defendidos pelos produtores rurais.

O embate ainda é fomentado porque a exploração dessas áreas decorreu de políticas públicas que incentivaram a ocupação do território, como o POLOCENTRO e PRODECER, entre outros, que estimularam o desmatamento total das áreas rurais em prol da expansão da fronteira agrícola na região do Cerrado.

A figura jurídica da reserva legal, na forma determinada pela legislação, não encontra ressonância na legislação de outros países, sendo correto afirmar que o instituto somente existe no Brasil.

Alvo de constante polêmica no meio rural, a reserva legal tem sido considerada um empecilho aos proprietários de terras agricultáveis, que resistem à ideia da limitação parcial do imóvel sem qualquer compensação ou incentivo pela sua conservação ambiental, a exemplo de outros países concorrentes do Brasil no mercado internacional, que estimulam a conservação de suas florestas por meio de incentivos fiscais.

3.4 Localização da Reserva Legal

A localização da reserva legal no interior da propriedade rural, segundo determina a legislação, deve ser aprovada pelo órgão ambiental competente, que deve observar apenas os critérios que melhor atendam o interesse ecológico, seguindo os estabelecidos no § 4º do artigo 16 do Código Florestal brasileiro:

A localização da reserva legal deve ser aprovada pelo órgão ambiental estadual competente ou, mediante convênio, pelo órgão ambiental municipal ou outra instituição devidamente habilitada, devendo ser considerados, no processo de aprovação, a função social da propriedade e os seguintes critérios e instrumentos, quando houver: (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

I - o plano de bacia hidrográfica; (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

II - o plano diretor municipal; (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

III - o zoneamento ecológico econômico; (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

IV - outras categorias de zoneamento ambiental; e (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001).

V - a proximidade com outra Reserva Legal, Área de Preservação Permanente, unidade de conservação ou outra área legalmente protegida. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

Assinala Caradori (2009, p. 84) que para a melhor localização da reserva no imóvel o órgão ambiental deve dar prioridade à “área que contenha atributos de flora, fauna e minerais com relevância, em detrimento de outras áreas no interior da propriedade que não o possuam ou não o possuam em destaque.”

Uma vez constituída a reserva legal, a exploração dessa parte do imóvel fica limitada, embora a área continue sob o domínio do proprietário, que além de não poder explorar²⁹ ou desmatar a vegetação daquele local, é obrigado a provar a

²⁹ Exceções a esta regra foram tratadas no próximo item

especialização da reserva e sua averbação quando houver necessidade de obter aprovação de projeto para a exploração do restante do imóvel.

Assim considerando, a área de reserva legal, frisa-se, gera ao proprietário do imóvel uma obrigação de não fazer, consistente em não uso da área, salvo exceção legal, não lhe sendo lícito reclamar qualquer indenização por esta limitação ambiental.

Geralmente, a área de reserva legal deve ser instituída em cada propriedade rural; no entanto, a lei permite seja ela estabelecida extrapropriedade ou em regime de condomínio entre mais de uma propriedade, respeitando-se o percentual legal em relação a cada imóvel, sempre com autorização do órgão ambiental competente, conforme parágrafo 11 do artigo 16, da Lei 4771/65.

3.4.1 Possibilidade de exploração da área de Reserva Legal

A obrigação legal decorrente da reserva florestal impõe ao proprietário o ônus de manter intacta a vegetação nativa na área delimitada para tal fim, muito embora referida proibição não se apresente tão rígida quanto àquela imposta às áreas de preservação permanente, onde é proibido qualquer tipo de uso e supressão, salvo hipóteses de utilidade pública e necessidade social.

O Código Florestal, na área de reserva legal, restringe, assim, o uso do solo, não podendo haver corte raso³⁰, pecuária ou agricultura, já que deve ser preservada a floresta e outras formas de vegetação nativa.

É admitido, entretanto, nesta área, o manejo florestal sustentável, ou seja, a extração de madeira mediante autorização do órgão ambiental, que tecnicamente buscará harmonizar a preservação com a exploração. A maioria dos órgãos estaduais admite, também, o ecoturismo na Reserva Legal.

A Medida Provisória nº 2.166-67 proibiu, no § 2º do artigo 16, a supressão da vegetação existente na área RL, tolerando-se a sua utilização sob o regime de manejo florestal sustentável, nos seguintes termos:

³⁰ Corte raso é um tipo de corte em que é feita a derrubada de todas as árvores, de parte ou de todo o um povoamento florestal, deixando o terreno momentaneamente livre de cobertura arbórea. (MACHADO, 2011, p. 642).

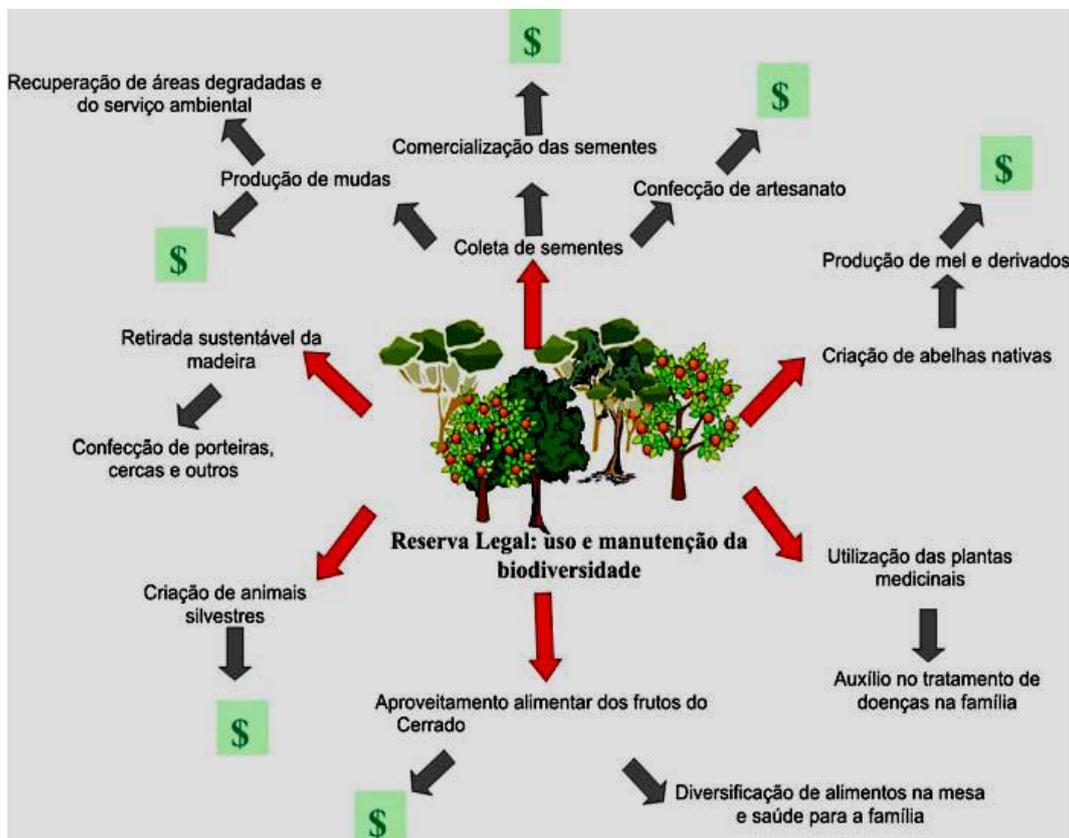
A vegetação da reserva legal não pode ser suprimida, podendo apenas ser utilizada sob regime de manejo florestal sustentável, de acordo com princípios e critérios técnicos e científicos estabelecidos no regulamento, ressalvadas as hipóteses previstas no § 3º deste artigo, sem prejuízo das demais legislações específicas.

Em pequenas propriedades é permitido(a) o cultivo de ervas medicinais, árvores frutíferas ou ornamentais, a produção de mudas e a criação de abelhas, dentro da reserva legal, pois, em princípio, isso não seria incompatível com a proteção da natureza.

O regime de manejo sustentável está definido na Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006, artigo 3º, V, sendo permitida

a administração da floresta para a obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo e considerando-se, cumulativa ou alternativamente, a utilização de múltiplas espécies madeireiras, de múltiplos produtos e subprodutos não madeireiros, bem como a utilização de outros bens e serviços de natureza florestal.

Figura 4 – Ilustração de alternativas para conciliar desenvolvimento e conservação na Reserva Legal



Fonte: AQUINO; OLIVEIRA, 2006, p.18.

Assim, os espaços territoriais destinados à reserva legal podem ser utilizados, desde que presente a compatibilidade entre o uso e a preservação ambiental, situação que deverá ser precedida de licença ambiental do órgão competente por meio do Plano de Manejo Florestal Sustentável. Referido documento técnico conterá todas as informações sobre os procedimentos e diretrizes que serão adotados na administração da reserva, bem como suas atividades e quantidade de exploração da área durante determinado período (MAGALHÃES, 2001, p. 166).

Destaca-se que a exploração da área de reserva legal, sem o necessário plano de manejo aprovado pelo órgão ambiental competente, configura ilícito administrativo punido com pena de multa, na forma do Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, que dispõe sobre as sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, entre outras providências.

3.4.2 Averbação à margem da matrícula do imóvel

Para proteger o instituto da Reserva Legal Florestal, conferindo-lhe a condição de permanência, o artigo 16, § 8º da Lei 4.771/65 impõe a seguinte exigência:

deverá ser averbada à margem da inscrição de matrícula do imóvel, no registro de imóveis competente, sendo vedada a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, de desmembramento ou de retificação de área.

Esclarece Diniz *apud* Thomé (2011, p. 275) que a averbação é um ato registral processado na matrícula ou à margem do registro imobiliário, correspondente à ocorrência de fato superveniente capaz de modificar ou tornar sem efeito o registro do imóvel. É elemento acessório ao registro para eficácia do ato principal, sem força para modificar o elemento essencial do registro, apresentando-se como medida que o complementa.

Averbada a área de reserva legal, sua localização, limites e confrontações estarão demarcados e, desta forma, não se permite seja alterada. Os efeitos decorrentes da averbação da área à margem da matrícula do imóvel resumem-se na imposição de limite à exploração integral do imóvel e na publicidade deste limite, para que futuros adquirentes saibam onde está localizada, ficando vedada a

alteração de sua destinação, inclusive nos casos de transmissão, a qualquer título, de desmembramento ou de retificação de área.

Em caso de transmissão do imóvel, a área de Reserva Legal deverá continuar gravando a propriedade, não se permitindo aos novos proprietários, em qualquer hipótese, alterar sua finalidade, conforme preceito do § 3º do referido artigo 16:

No caso de desmembramento da propriedade, a qualquer título, a área da reserva legal será parcelada na forma e na proporção do desmembramento da área total, sendo vedada a alteração de sua destinação.

Havendo a transferência da propriedade rural, a qualquer título, o novo proprietário herdará todas as obrigações ambientais que recaem sobre imóvel, seja para mantê-las de acordo com a legislação, seja para regularizá-las; vale dizer que se o imóvel rural não contiver a reserva legal, ele deverá, obrigatoriamente, instituí-la.

As pequenas propriedades também estão obrigadas à averbação da reserva legal, conforme previsto no § 9º do artigo 16. O ato, neste caso, deve ser gratuito, impondo-se, inclusive, ao Estado, o dever de prestar o apoio técnico necessário à sua implementação. Nas posses rurais, não há a obrigatoriedade de o posseiro realizar a averbação, visto que tal ônus cabe ao proprietário; o órgão ambiental competente, contudo, deverá realizar com aquele um Termo de Ajustamento de Conduta em que estarão discriminadas a localização e as características da reserva, bem como a proibição de supressão da área, sendo que tal termo terá força de um título executivo, nos termos do § 11, artigo 16.

Fato é que a averbação da reserva florestal legal é indispensável à exploração do imóvel, impondo-se a responsabilização do proprietário na hipótese da supressão da vegetação dessa área. O descumprimento da legislação, nesse aspecto, poderá ensejar a propositura de ação judicial pelo Ministério Público; a perda da isenção no ITR (Imposto Territorial Rural) da área considerada, mas não averbada; restrições nos pedidos de financiamentos e transações imobiliárias, além de da possibilidade de autuação e aplicação de multas pelo órgão de meio ambiente.

3.5 Ausência de vegetação nativa no imóvel

O instituto da reserva legal, além de impor limite ao desmatamento na propriedade rural, objetiva a preservação de exemplares do bioma local, devendo a vegetação da área reservada “ser aquela existente no local. Procura-se conservar a vegetação típica de cada região, ou seja, cerrado, caatinga, manguezais, florestas etc.” (SIRVINSKAS, 2009, p. 454).

Embora a obrigatoriedade para a constituição da reserva legal se dirija a todos os proprietários rurais, muitas propriedades cederam ao avanço do desmatamento, que gerou um passivo ainda não dimensionado. Diante desta constatação, a legislação federal estabelece que, na falta de floresta nativa, natural, primitiva ou regenerada, caberá ao proprietário rural ou ao detentor (posse) de imóvel rural adotar alternativas, isoladas ou conjuntamente, consistentes em recompor a reserva legal mediante o plantio de espécies nativas; conduzir a regeneração natural da reserva legal e compensar a área originária de reserva legal por outra equivalente em importância ecológica e extensão.

Neste sentido, dispõe a Lei nº 4771/65 :

Art. 44. O proprietário ou possuidor de imóvel rural com área de floresta nativa, natural, primitiva ou regenerada ou outra forma de vegetação nativa em extensão inferior ao estabelecido nos incisos I, II, III e IV do art. 16, ressalvado o disposto nos seus §§ 5o e 6o, deve adotar as seguintes alternativas, isoladas ou conjuntamente: (Redação dada pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

I - recompor a reserva legal de sua propriedade 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; (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

II - conduzir a regeneração natural da reserva legal; e (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

III - compensar a reserva legal por outra área equivalente em importância ecológica e extensão, desde que pertença ao mesmo ecossistema e esteja localizada na mesma microbacia, conforme critérios estabelecidos em regulamento. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001).

Importante destacar que o Código Florestal, ao admitir os instrumentos de regularização da área de reserva legal aos proprietários que não possuem vegetação nativa suficiente para a sua constituição, não está permitindo o

desmatamento da área, posto que a inovação introduzida pela Medida Provisória nº 2166-67 de 2001 dirigiu-se às situações passadas, anteriores à sua vigência.

Além disso, a recomposição da vegetação nativa segue critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente, que pode autorizar, inclusive, a utilização de espécies exóticas³¹, em caráter temporário, visando à restauração do ecossistema original.

Deve-se priorizar os projetos que contemplem a utilização de espécies nativas, porquanto, por integrarem o bioma da região, não terão problemas de adaptação ao solo, ao clima e à biodiversidade local. Espécies exóticas, ao contrário, podem causar danos ao meio ambiente, como a interrupção da cadeia alimentar dos seres vivos que habitam no local. (ARAÚJO; ALMEIDA; GUERRA: 2010, p. 202).

A regeneração da vegetação, de sua feita, deve ser autorizada quando sua viabilidade for comprovada por laudo técnico, podendo ser exigido o isolamento da área.

A compensação, por fim, é permitida pelo Código Florestal, que prevê a possibilidade de averbação da reserva legal em área distinta da propriedade, o que se convencionou nominar de 'reserva legal extrapropriedade'. Nesse caso, a ausência de vegetação nativa na propriedade matriz pode ser compensada, autorizando-se a averbação da reserva legal em outra área equivalente em importância ecológica e extensão, autorizada pelo órgão ambiental competente, desde que pertença ao mesmo ecossistema e esteja localizada na mesma microbacia (microrregião, para a lei florestal estadual), conforme critérios estabelecidos em regulamento.

Sobre a compensação ambiental, para fins do Código Florestal, esclarece Milaré (2009, p. 760):

Compensar, em linhas gerais, significa oferecer uma alternativa, com peso igual ou maior, para uma forma de uso ou de lesão (evitável ou inevitável) de um bem de qualquer natureza, que, por isso, deve ser substituído por outro, a fim de remover ou minimizar o dano causado. No caso de compensação ambiental requer-se, normalmente, que o

³¹ A Resolução nº 429, de 28/02/2011, do CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, CONAMA, define espécie exótica como sendo qualquer espécie fora de sua área natural de distribuição geográfica.

uso ou dano sejam inevitáveis ou se façam necessários em vista de um benefício maior e em função do interesse social.

O Código Florestal estabelece, ainda, que na impossibilidade de compensação dentro da mesma microbacia, autoriza-se a averbação da reserva legal extrapropriedade dentro da região delimitada pela bacia hidrográfica da propriedade matriz, observando-se o critério de maior proximidade desta.

O tema ganha importância ao se considerar que o Brasil está dividido em regiões hidrográficas, conforme Resolução nº 32, de 15 de outubro de 2003, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

Considera-se região hidrográfica o espaço territorial brasileiro compreendido por uma bacia, grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas com características naturais, sociais e econômicas homogêneas ou similares, com a finalidade de orientar o planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos.

A definição de bacia hidrográfica, de acordo com Guerra (1978, p. 48), se restringe a uma “área da superfície terrestre drenada por um rio principal e seus tributários, sendo limitada pelos divisores de água”. O autor acrescenta, ainda, que os limites territoriais das bacias hidrográficas nem sempre são coincidentes com as delimitações político-administrativas, o que possibilita a uma mesma bacia integrar os espaços territoriais de diferentes países, estados ou municípios.

O estado de Goiás integra a região hidrográfica do Tocantins/Araguaia, tendo como bacias hidrográficas os Rios Araguaia, Paranaíba, Tocantins e São Francisco, conforme artigo 37, parágrafo 18, IV, do Decreto nº 5.392, de 03 de abril de 2001.

As microbacias, por outro lado, foram instituídas pelo Decreto nº 94.076, de 5 de março de 1987, que criou o Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas, definindo-as como uma unidade ecológica.

Segundo Sabanés (2002, p. 79) uma microbacia hidrográfica pode ser definida como uma “área geográfica de captação de água, composta por pequenos canais de confluência e delimitada por divisores naturais, considerando-se a menor unidade territorial capaz de focar variáveis ambientais de forma sistêmica.”

Elizeu (2008, p. 11) as compreende como sendo pequenas bacias hidrográficas, definidas como uma “área geográfica delimitada por divisores de água, drenada por um rio ou córrego para onde escorre a água de chuva.”

Para Lima (2008, p. 263) “sempre que se fala em microbacia, a referência é um córrego ou um ribeirão, e nunca um rio. Para o rio, a referência é bacia.”

Assim, ao indicar a microbacia como referência para a localização da compensação ambiental, o legislador procurou garantir que a reserva legal não se distanciasse da propriedade matriz.

O Código Florestal, a seu turno, não definiu o significado de microbacia, mas ao tratar, no artigo 44, parágrafo 4º, da compensação da reserva legal, elegendo-a como região preferencial em relação às bacias hidrográficas, evidencia os propósitos conservacionistas do instituto, em razão de oferecer a maior proteção à biodiversidade local. Extrai-se, do contexto legal, que a eleição do critério de microbacias para a reserva extrapropriedade verificou-se porque este guarda maior proximidade com a propriedade matriz.

A compensação também pode ser implementada mediante doação ao órgão ambiental competente de área localizada no interior de unidade de conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária (art. 44, § 6º, Código Florestal)³².

Permite-se, também, adotar a compensação pelo arrendamento de área sob regime de servidão florestal ou reserva legal, ou pela aquisição de Cotas de Reserva Florestal.

Tratam-se de dois instrumentos para a efetivação da reserva legal, permitindo-se a uma propriedade imobiliária rural sem a composição da reserva legal necessária compensar esse passivo ambiental com reserva florestal de outra propriedade, por meio do arrendamento de áreas de reservas instituídas voluntariamente ou mediante a aquisição de cotas de reserva legal.

³² O Ministério Público Federal ajuizou Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI 4367) no Supremo Tribunal Federal contra esse dispositivo, ante a permissividade conferida aos proprietários rurais a desoneração do dever de manter em sua propriedade reservas florestais legais, mediante doação de área de terra localizada no interior de unidade de conservação, pendente de regularização fundiária. De acordo com a ação, o dispositivo legal questionado configura verdadeiro retrocesso legislativo na proteção do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, na medida em que as demais modalidades de espaços territoriais especialmente protegidos não suprem a função ecológica da reserva legal

3.5.1 Servidão Florestal

Dentre as inovações introduzidas pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, destaca-se a servidão florestal, capaz de ensejar oportunidade compensatória, conforme artigo 44 do Código Florestal, *in verbis*:

Art. 44-A. O proprietário rural poderá instituir servidão florestal, mediante a qual voluntariamente renuncia, em caráter permanente ou temporário, a direitos de supressão ou exploração da vegetação nativa localizada fora da reserva legal e da área com vegetação de preservação permanente.

Por meio deste instituto, permite-se ao proprietário de um imóvel rural destinar parte deste para reserva legal de imóvel rural de terceiro, desde que estejam ambos localizados na mesma bacia hidrográfica e pertença ao mesmo ecossistema, conforme dispositivo supratranscrito.

Pretendendo o proprietário instituir servidão florestal, deve renunciar, em caráter permanente ou temporário, a direitos de supressão ou exploração de vegetação nativa em área localizada fora da Reserva Legal, devendo averbá-la no registro de imóveis.

Registre-se, por outro lado, que a servidão florestal não se confunde com outras modalidades de servidões previstas no ordenamento jurídico.

Conforme entendimento de Meirelles (1997, p. 544), a servidão civil se caracteriza por um direito real, de um prédio particular sobre o outro, instituído com finalidade de serventia privada. Já a servidão administrativa caracteriza-se pela imposição de um ônus real, pelo poder público, sobre propriedade particular, destinando-se à serventia pública.

Salienta Silva (2002, p. 189) que a servidão florestal não é considerada direito público, vez que não é instituída pelo Poder Público, mas pelo particular, proprietário do imóvel rural, podendo ser identificada como um instituto não idêntico ao da servidão simples, mas análogo ao da servidão acima tratada, por possuir características próprias.

Para Antunes (2005, p. 6), a servidão florestal, ao contrário da servidão administrativa regulada pelo Código Civil, não pode ser considerada uma limitação ao uso da propriedade, pois sua constituição é de caráter voluntário e incide sobre um imóvel específico, ao passo que, para que se configure uma limitação

administrativa à propriedade, deverá sempre existir um interesse público genérico e abstrato incidente sobre propriedades indeterminadas e decorrentes de lei expressa.

Acrescente-se, ainda, que sob o aspecto fiscal as áreas de servidão florestal podem ser beneficiadas pela isenção do Imposto Territorial Rural (ITR), bastando o protocolo do Ato Declaratório Ambiental (ADA) no Ibama ou em órgãos ambientais estaduais no prazo de até seis meses, contado a partir do término do prazo fixado para a entrega da declaração.

A servidão florestal, ainda, pode ser representada por um título: a cota de reserva florestal. Trata-se de uma espécie de crédito conferido ao proprietário rural que se dispõe a preservar a vegetação natural além do que a legislação determina.

Art. 44-B. Fica instituída a Cota de Reserva Florestal - CRF, título representativo de vegetação nativa sob regime de servidão florestal, de Reserva Particular do Patrimônio Natural ou reserva legal instituída voluntariamente sobre a vegetação que exceder os percentuais estabelecidos no art. 16 deste Código. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

Parágrafo único. A regulamentação deste Código disporá sobre as características, natureza e prazo de validade do título de que trata este artigo, assim como os mecanismos que assegurem ao seu adquirente a existência e a conservação da vegetação objeto do título. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001).

O instituto pode trazer benefícios às políticas econômicas e ambientais do Brasil, possibilitando aos interessados a criação de um novo mercado ligado à conservação de recursos naturais, com reflexos econômicos consideráveis para as regiões que apresentam áreas de melhor produtividade e outras de baixa aptidão para explorações agropecuárias, que poderiam se destinar à preservação ambiental.

Assim, instituída a servidão florestal, o proprietário pode comercializá-la, transferindo a terceiros que, por sua vez, poderão adquirir o direito à existência e à conservação da sua vegetação.

A diferença entre servidão florestal e a cota de reserva florestal é enfrentada por Pompermayer (2006, p. 40):

A diferença entre os artigos 44-A e 44-B é que o artigo 44-A é dirigido ao proprietário, o qual será o beneficiário da servidão, de forma definitiva ou temporária, podendo computar essas áreas para a instituição da RL em outra área. Ao passo que o art. 44-B integra o mercado de produtos, que, através de um título a ser criado entre o

Cartório de Registros de Imóveis e o órgão ambiental competente, represente a Cota de Reserva Florestal; no entanto, até a presente data ainda não há regulamentação do artigo.

De fato não há, até então, regulamentação do artigo 44-B do Código Florestal, dispondo sobre as características, natureza e prazo de validade da Cota de Reserva Legal, assim como os mecanismos que assegurem ao seu adquirente a existência e a conservação da vegetação objeto do título.

A importância do instituto, como instrumento capaz de estimular o cumprimento da legislação florestal, tem sido objeto de estudo objetivando a sua regulamentação,

Desde março de 2005 existem estudos para regulamentar a Cota de Reserva Florestal. Até uma comissão conjunta foi instituída para estudar a regulamentação do dispositivo 44-B, composta por representantes dos Ministérios do Meio Ambiente, Fazenda e Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Estima-se que sua regulamentação propiciará a operacionalização dos instrumentos disponíveis para viabilizar a compensação da reserva legal, ocasionando o alcance de sua finalidade, qual seja, de suas funções de recuperação e conservação da biodiversidade, ou seja, possibilitará a compatibilização das atividades econômicas rurais com a conservação e preservação dos recursos naturais. (SILVA; CUREAU; LEUZINGER, 2010, p. 451).

O Projeto de Lei nº 1.876/99, em trâmite perante o Congresso Nacional, disciplina o instituto com a designação de Cota de Reserva Ambiental (CRA), título nominativo representativo de área com vegetação nativa correspondente à área de reserva legal instituída voluntariamente sobre a vegetação que exceder àquela destinada à constituição da reserva legal.

O diploma legal em tramitação estabelece, inclusive, todo o procedimento para a emissão da Cota de Reserva, bem como seu registro em bolsas de mercadorias de âmbito nacional e a hipótese de transferência e cancelamento do título.

De acordo com o projeto, as cotas de reserva ambiental poderão ser adquiridas por qualquer proprietário de terras com déficit de vegetação, o que não é permitido, atualmente, aos proprietários que, sem autorização legal, após a edição da Medida Provisória nº 1.736/98, suprimiram a vegetação de suas propriedades.

Como mecanismo de gestão ambiental, objetivando suprir o déficit da reserva florestal nas propriedades rurais, a compensação por meio da aquisição de

cotas de reserva legal se apresenta como uma ferramenta capaz de contribuir para a diminuição do desflorestamento, acenando ao proprietário com ativo ambiental oportunidade lucrativa na conservação do excedente de vegetação que venha possuir.

3.5.2 Reserva Legal condominial

A possibilidade de ser instituída reserva legal em regime de condomínio, entre mais de uma propriedade, se afigura como oportunidade compensatória³³ quando a vegetação nativa no imóvel representa percentual inferior ao mínimo exigido em lei, conforme disposição contida no § 11, artigo 16, do Código Florestal:

Poderá ser instituída reserva legal em regime de condomínio entre mais de uma propriedade, respeitado o percentual legal em relação a cada imóvel, mediante a aprovação do órgão ambiental estadual competente e as devidas averbações referentes a todos os imóveis envolvidos. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

Os requisitos estabelecidos pela legislação consubstanciam-se na exigência de serem as propriedades contíguas, respeitando-se o percentual legal em relação a cada imóvel, de forma que a área do condomínio deverá corresponder à soma do percentual de todas as propriedades que dele fizerem parte. Exige-se, ainda, a aprovação do órgão ambiental competente, bem como a averbação no registro de imóveis de todas as propriedades integrantes do condomínio.

3.6 Isenção de Imposto Territorial Rural

O artigo 104 da Lei nº 8.171 de 17 de janeiro de 1991, que trata da política agrícola, e o artigo 10 da Lei nº 9.393/96 isentam do pagamento do Imposto Territorial Rural as áreas consideradas de reserva legal e de preservação permanente, previstas na Lei nº 4.771/65, com a nova redação dada pela Lei nº 7.803/89.

O imposto territorial rural possui função extrafiscal de proteção ao meio ambiente, razão pela qual a legislação pertinente prevê a possibilidade de dedução da base de cálculo do imposto no percentual relativo à reserva legal.

³³ Para fins do artigo 44, III, da Lei nº 4771/65

Mesmo havendo utilização da área, autorizada em plano de manejo sustentável, permanece a isenção tributária, porquanto a exploração econômica neste caso não é integral, sendo permitidas somente as atividades autorizadas pelo órgão ambiental.

Embora prevista na legislação, a isenção do imposto não se verifica automaticamente. Para a obtenção do benefício é exigida a declaração do interesse ecológico por ato do órgão público competente. O Ato Declaratório Ambiental (ADA) deve ser protocolado no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente para que a área de reserva legal no imóvel rural tributável seja excluída.

A isenção tributária se justifica como incentivo aos proprietários rurais ao cumprimento da legislação, servindo-se o poder público da política fiscal com o fim de contribuir para a proteção da floresta.

O Superior Tribunal de Justiça, apreciando recurso interposto pela Fazenda Nacional sobre a (im) prescindibilidade da averbação da reserva legal para a incidência da isenção tributária, apresenta duas posições. A primeira turma entende ser inexigível a apresentação do ato declaratório do IBAMA ou a averbação da reserva legal para efeitos de isenção e ITR. Nesse sentido é o Agravo de Instrumento nº 1360.788-MG. A segunda turma, por sua vez, decidiu pela imprescindibilidade da averbação da área de reserva legal no cartório de registro de imóveis como condição para a incidência da isenção tributária, conforme Recurso Especial nº 1027051- SC.

Destarte, entre as posições colhidas pelo órgão supremo, o melhor entendimento está representado pela decisão que exige a imposição da averbação para fins de concessão do benefício fiscal, porquanto devendo funcionar a favor do meio ambiente, como mecanismo de incentivo à averbação, é meio de se evitar a degradação ambiental.

3.7 Área de Preservação Permanente e Área de Reserva Legal: principais diferenças

O Código Florestal, conforme acentua Padilha (2010, p. 330), reconhecendo “as florestas e demais formas de vegetação existentes no território nacional como úteis às terras que revestem, tornando-as bens de interesse comum a todos os

habitantes do País”, estabeleceu dois importantes instrumentos para protegê-las: áreas de reserva legal e áreas de preservação permanente.

As áreas de preservação permanente (APP), assim como as áreas de reserva legal, são institutos jurídicos que impõem limites à exploração absoluta da propriedade, por serem considerados espaços territoriais especialmente protegidos, com função ambiental diferenciada e definida por lei, o que justifica o gravame da propriedade pelos dois institutos.

A conceituação desses institutos foi estabelecida pelo Código Florestal, consignando-se que as APPs possuem a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, além de proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas, deixando evidente que seu objetivo principal é a proteção dos recursos naturais, conforme estabelece o artigo 1º, II, da Lei nº 4771/65.

A reserva legal, por sua vez, é compreendida como 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, tendo, ainda, a finalidade de garantir a diversidade de exemplares de ecossistemas, nos moldes determinados pelo artigo 1º, III, da Lei nº 4771/65.

Importa considerar que a área de reserva legal, conforme já discorrido, corresponde a uma porcentagem variável do domínio de cada propriedade rural, cuja manutenção é obrigatória para a conservação da vegetação nativa, sendo sua localização, no interior da propriedade, definida pelo órgão ambiental competente que considera, entre outros critérios, o local onde há maior diversidade ecológica.

As áreas de preservação permanente, diversamente, têm localização definida pela legislação florestal (artigo 2º), podendo também ser declarada pelo poder público (artigo 3º). Assim, a proteção das APPs se dirige àquelas florestas e demais formas de vegetação localizadas ao longo dos cursos d'água, nas encostas, nas restingas, ao redor dos lagos e lagoas, ao longo das rodovias, nos topos de morros, montes, montanhas e serras, nas nascentes e nos olhos d'água e a outras enumeradas pelos referidos dispositivos, cuja importância ecológica reclama integral proteção.

Relativamente à possibilidade de utilização da vegetação componente desses espaços protegidos, o Código Florestal adotou dois regimes de utilização

das florestas: o regime especial, em que a exploração florestal de regra não é permitida, e o regime de utilização limitada, permitindo-se a exploração florestal mediante o manejo florestal. As APPs se enquadram na primeira situação e as ARLs, na segunda.

Comentando os regimes de utilização das florestas, Magalhães (2001, p. 55) afirma que no regime especial há verdadeira preservação ecológica, enquanto no regime de utilização limitada há conservação. Tecendo distinção entre os termos preservação e conservação, segue o autor aduzindo que

A preservação cuida de manter os ecossistemas intactos e com suas características originais, enquanto que a conservação implica a utilização dos recursos do ambiente, mediante manejo, com o propósito de se obter a mais alta qualidade sustentável da vida humana.

A Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), introduziu o conceito de preservação e conservação:

Conservação da natureza: o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral;
Preservação: conjunto de métodos, procedimentos e políticas que visem a proteção a longo prazo das espécies, habitats e ecossistemas, além da manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais (art. 2º, II e V).

A obrigatoriedade de serem averbadas as áreas de reserva legal não se estende às áreas de preservação permanente. Registra-se, ainda, outra diferença quanto à localização dessas áreas, encontrando-se as APPs em áreas urbanas ou rurais, ao passo que as reservas legais são exigíveis apenas nas propriedades rurais.

Quanto ao ato de constituição, as áreas de RL podem ser instituídas por lei ou ato do poder público, enquanto as APPs somente podem ser instituídas por lei.

A supressão de vegetação em APP somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e

locacional ao empreendimento proposto (art. 4º, da Lei nº 4771/65). Nas áreas de RL admite-se o manejo sustentável, sem descaracterizar ecologicamente os recursos florestais e o ecossistema (art. 16, § 2º, da Lei nº 4771/65).

Dentre os aspectos comuns aos dois institutos, destaca-se que ambos são considerados espaços territoriais especialmente protegidos; possuem natureza jurídica de limitação ao direito de propriedade; a sua destinação é inalterável, senão por lei, conforme estabelece a Constituição Federal em seu artigo 225.

Esses espaços territoriais, ao lado de outros, ganharam proteção constitucional pela relevante função que desempenham para a manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencial ao bem-estar público e à sadia qualidade de vida.

Em razão das funções diferenciadas que tais áreas desempenham, a propriedade rural, além da área de preservação permanente, ainda deve destinar um percentual de sua área total para instituição reserva legal, não se admitindo, via de regra, sua sobreposição.

Atualmente, a única possibilidade de se considerar a área de preservação permanente como parte integrante da reserva legal é na hipótese vislumbrada pelo parágrafo 6º da atual redação do artigo 16 do Código Florestal, ou seja, quando a soma da APP e reserva legal ultrapassarem o equivalente a 80 % (oitenta por cento) da propriedade rural localizada na Amazônia Legal, 50 % (cinquenta por cento) da propriedade rural localizada nas demais regiões do país e 25% (vinte e cinco por cento) da pequena propriedade.

Portanto, nas demais situações em que há coexistência desses espaços em uma mesma propriedade rural, a demarcação da reserva legal não deverá abranger as áreas de preservação permanente, conforme disposição expressa no artigo 16 da legislação florestal.

3.8 A Política Florestal no Estado de Goiás

A competência legislativa no Brasil segue a técnica da repartição de competências entre a União, Estados, Municípios e Distrito Federal, estabelecidas na Constituição Federal.

Neste aspecto, Branco (MENDES; COELHO; BRANCO, 2009, p. 868) menciona o mecanismo de repartição de competência legislativa em dois modelos: o horizontal e o vertical. Naquele, há um fortalecimento dos entes federativos, porquanto cada um recebe uma competência específica, sem relação de hierarquia com os demais, como no caso dos artigos 21, 22, 23, 25 e 30 da CF. Inserem-se neste modelo as competências exclusivas, privativas e comuns dos entes federados.

No modelo vertical, a Constituição Federal outorga aos diferentes entes federativos a competência para legislar sobre as mesmas matérias, concorrentemente, mas estabelece a predominância da União para legislar sobre normas gerais (art. 24, §1º, CF), cabendo aos Estados, ao legislarem sobre a mesma matéria, limitar-se ao estabelecido em norma geral, ou, na ausência de atuação normativa por parte da União, exercer a competência suplementar para legislar sobre assuntos referentes aos seus interesses locais. O critério vertical abarca as competências concorrentes, suplementares e supletivas.

A competência para legislar sobre política florestal é concorrente e está estabelecida no artigo 24 da CF. Assim, em se tratando de legislação sobre florestas, a União, por meio da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, estabeleceu as regras gerais sobre a matéria ao instituir o Código Florestal, sendo permitido aos Estados, concorrentemente, legislar sobre o tema para englobar aspectos peculiares locais, observando os limites ditados pela regra geral estabelecida pela União, em respeito ao princípio da repartição de competência legislativa.

De acordo com a competência conferida aos estados (art. 24, VI, CF), o estado de Goiás, em consonância com as normas gerais emanadas pela União, instituiu a Política Florestal do Estado de Goiás por meio da Lei Estadual nº 12.596, de 14 de março de 1995, regulamentada pelo Decreto nº 4.593 de 13 de novembro de 1995.

A reserva legal está prevista no artigo 20 da lei citada no percentual mínimo de 20% do total da área do imóvel, em virtude da localização do estado goiano, inserindo-se no contexto do artigo 16, III, da Lei Federal nº 4771/65.

Estabelece o Decreto nº 4.593 de 13 de novembro de 1995, que regulamentou a Lei Estadual nº 12.596, de 14 de março de 1995:

Art. 20. A vegetação nativa e formações sucessoras de domínio privado não sujeitas ao regime de utilização limitada e ressalvadas as de preservação permanente, são suscetíveis de exploração, observadas as restrições estabelecidas nas alíneas "a" e "b" do artigo 16 do Código Florestal, Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, assim como a averbação do Registro de Imóveis competente, prevista no § 2º do mesmo artigo.

§ 1º. Nas propriedades rurais com área entre 20 (vinte) e 50 (cinquenta) hectares, computar-se-ão, para efeito de fixação do limite percentual de 20% (vinte por cento) de reserva legal, onde não será permitido o corte raso, além da cobertura florestal de qualquer natureza, os maciços de porte arbóreo, sejam frutíferos, ornamentais ou industriais.

Art. 37. Considera-se reserva legal a área de domínio público e privado sujeita a regime de utilização limitada, ressalvada a de preservação permanente e susceptível de exploração, devendo representar um mínimo de 20% (vinte por cento) de cada propriedade, preferencialmente em parcela única e com cobertura arbórea localizada, a critério do órgão estadual de meio ambiente competente, onde não são permitidos os corte raso, a alteração do uso do solo e a exploração com fins comerciais.

§ 20. A área de reserva legal extrapropriedade deverá ter as características definidas por:

I - localização:

a) microrregião definida conforme classificação do Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia - IBGE;

b) bacias hidrográficas;

II - a área de reserva legal extrapropriedade deverá ser nativa e não antropizada;

III - área:

a) quando a reserva legal extrapropriedade se situar dentro da microrregião da matriz, sua área deverá corresponder a 25% (vinte e cinco por cento) da área total da propriedade matriz;

b) quando a reserva legal extrapropriedade se situar dentro da bacia hidrográfica, mas fora da microrregião, sua área deverá corresponder a 30% (trinta por cento) do total da propriedade matriz.

O Decreto que regulamentou a legislação florestal estadual foi alterado pelo Decreto nº 5.392 de 03 de abril de 2011, que aumentou o percentual de reserva legal para 25%, em se tratando de compensação (reserva legal extrapropriedade), quando locada na microrregião, mas dentro da bacia hidrográfica da propriedade matriz. Se a reserva legal for locada fora da propriedade, dentro da bacia hidrográfica, mas fora da microrregião, o percentual da área protegida deverá ser de 30%.

Neste aspecto, a legislação estadual garante maior proteção ao bioma do que a legislação federal, porquanto elege a microrregião para hospedar a reserva

extrapropriedade, aumentando o percentual de proteção para 25%. Se a reserva legal extrapropriedade for locada na mesma bacia hidrográfica, mas fora da microrregião, sua área deve alcançar o percentual de 30%, frisa-se. A legislação federal, de outra parte, embora possibilitando a locação da reserva legal extrapropriedade, mantém o mesmo percentual de 20% previsto para a locação da área na propriedade e aponta a microbacia hidrográfica como local para hospedá-la.

O critério de microrregião adotado pela legislação florestal goiana, ao disciplinar a compensação ambiental da reserva legal, é indicado pelo Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia – IBGE como preferencial em relação à bacia hidrográfica.

Microrregião, de acordo com o artigo 25 § 3º da Constituição brasileira de 1988, se constitui de um agrupamento de municípios limítrofes, com finalidade de integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum, definidas por lei complementar estadual. O critério da microrregião é definido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e utilizado para fins estatísticos e não constitui uma entidade política ou administrativa.

A microrregião de Quirinópolis, por exemplo, está situada na mesorregião do sul goiano e é composta por nove municípios, a saber: Cachoeira Alta, Caçu, Gouvelândia, Itajá, Itarumã, Lagoa Santa, Paranaiguara, Quirinópolis e São Simão.

Assim, de acordo com a classificação do IBGE, os municípios que integram a microrregião de Quirinópolis apresentam características que os aproximam uns dos outros.

Em se tratando de bacias hidrográficas, a cidade de Quirinópolis está localizada na bacia hidrográfica do rio Paranaíba que, segundo o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba, hospedado no sítio do Ministério do Meio Ambiente, é considerada a segunda maior unidade hidrográfica da Região Hidrográfica do Paraná, com 25,4% de sua área, o que corresponde a uma área de drenagem de 222.767 Km², abrangendo parte dos estados de Goiás (65%), Minas Gerais (30%), Distrito Federal (3%) e do Mato Grosso do Sul (2%).

O mapa das microbacias da cidade de Quirinópolis indica ter o município quatro microbacias: rio dos Bois, rio Preto, rio São Francisco e rio Alegre. A microbacia do rio dos Bois abrange diversos municípios, pois sua nascente situa-se no município de Americano do Brasil e sua foz no reservatório da Usina UHE São

Simão, margem direita do rio Paranaíba, nas proximidades da cidade de Inaciolândia.

Estas colocações evidenciam que os critérios apontados pela legislação florestal goiana, no que tange à alocação de área de reserva legal fora da propriedade matriz, são mais vantajosos ao meio ambiente do que aqueles pontuados pela legislação florestal federal. Primeiro porque o critério de microrregião aponta área menor e com maior proximidade da propriedade matriz do que aquela permitida pela microbacia. Segundo porque o percentual definido pela legislação estadual (25% na microrregião e 30% na bacia hidrográfica) é maior do que o exigido pela legislação federal (20%).

A legislação florestal estadual aponta, ainda, outras medidas não previstas na legislação federal, objetivando o cumprimento do instituto. O artigo 34 da Lei Florestal Estadual nº 12.596/95 determina que o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ambiental, incluindo a obrigatoriedade da averbação da reserva legal, implica perda, restrição e suspensão dos incentivos e financiamentos em estabelecimentos oficiais.

Por outro lado, registra-se na lei florestal goiana dispositivo que contraria a regra geral determinada pela legislação federal e que permite a alteração da área de reserva legal, mesmo depois de devidamente averbada no cartório de registro de imóveis. Trata-se da relocação, prevista nos parágrafos 13 e 15 do artigo 37:

§ 13. O proprietário ou usuário da propriedade pode relocar a floresta da reserva legal, de acordo com plano aprovado pelo órgão estadual de meio ambiente competente. (grifamos).

§ 15. Na eventual relocação da reserva legal, deve-se observar que a nova área tenha a tipologia, volumetria, solo e recursos hídricos, prioritariamente semelhantes à anterior, ou com características consideradas melhores que as daquela caracterizada como reserva legal, a critério do órgão estadual de meio ambiente competente. (grifamos).

Desta forma, a propriedade com vegetação nativa, segundo o Código Florestal brasileiro, deve ser definida pelo órgão ambiental competente e, em seguida, devidamente averbada. Pode, também, no estado de Goiás, ser relocada quando houver vantagem ambiental, conforme previsão do parágrafo 13, do artigo 37 da lei estadual.

Nota-se que a lei que instituiu a Política Florestal do Estado de Goiás, no âmbito de sua competência concorrente, ao introduzir a possibilidade de relocação da área de reserva legal não prevista pela legislação federal, de caráter geral, invadiu campo de atuação alheio, consistente na não observância dos limites constitucionais impostos ao exercício de sua competência legislativa.

O parágrafo 4º do artigo 24 da Constituição Federal determina a suspensão da eficácia da norma estadual naquilo que contrariar as disposições da norma geral, impondo-se, assim, um questionamento sobre a eficácia no parágrafo 13 do artigo 37 do Decreto 4.593/95, uma vez que a legislação estadual extrapolou os limites de sua competência ao restringir, por meio da relocação, o âmbito de proteção ambiental conferido pela norma federal.

Nessa ordem de ideias, sem maior reflexão sobre as consequências resultantes da inobservância do princípio da repartição da competência legislativa, importa destacar que, estando as duas normas em matéria ambiental em conflito, deve prevalecer a mais benéfica à natureza, no caso, a Lei Federal nº 4.771/65, como desdobramento do princípio da precaução no campo da hermenêutica jurídica em matéria ambiental.

3.9 O Projeto de Lei nº 1.876/99

O Projeto de Lei nº 1876/99, que altera o Código Florestal, tramita no Congresso Nacional, em fase final, uma vez que iniciado na Câmara dos Deputados obtivera aprovação e, encaminhado ao Senado Federal, fora novamente aprovado, com a inserção de novas disposições, as quais devem ser novamente parecidas pela Casa Legislativa originária.

O texto introduz modificações substanciais no tratamento dispensado às áreas de reserva legal e áreas de proteção permanente, além de criar o conceito de áreas rurais consolidadas, em flagrante desprestígio ao princípio da vedação do retrocesso em matéria ambiental, informativo do Estado de Direito Socioambiental.

As áreas rurais consolidadas são definidas como sendo aquelas com ocupação antrópica pré-existente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitidas, neste último caso, a adoção de regime de pousio.

A adesão ao Cadastro Ambiental Rural (CAR) no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima) – para o registro público eletrônico de âmbito nacional – passa a ser obrigatória para todos os imóveis rurais, os quais terão o prazo de um ano para a devida inscrição. A finalidade da inscrição no CAR é integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo uma base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento.

Com as modificações inseridas no Senado, o texto do Projeto mantém a área de preservação permanente com a mesma definição contida na legislação atual, porém, as medidas (metragens) que compreendem as faixas marginais dos cursos d'água são as correspondentes ao leito normal do rio e não mais ao seu nível mais alto, conforme determina a legislação florestal atual. Neste caso, também há um considerável retrocesso ambiental, ante a menor proteção conferida pelo texto em tramitação, já que a medida da faixa marginal de preservação permanente de todos os cursos d'água deverá corresponder àquela existente em período de seca, e não a existente em período em que o recurso hídrico se apresenta com seu nível mais alto.

As áreas de reserva legal continua com a mesma definição da legislação atual. No entanto, as áreas de preservação permanente passam a ser computadas para os fins de reserva legal, desde que não haja novas áreas para o uso alternativo do solo e esteja a área a ser computada conservada ou em processo de recuperação, conforme comprovação do proprietário ao órgão estadual integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente. A averbação da área de reserva legal em cartório de registro de imóveis deixa de ser obrigatória, devendo o imóvel estar devidamente inscrito no CAR.

Estabelece-se, ainda, um marco para a implementação do regime de proteção da Reserva Legal. Assim, as áreas rurais consolidadas poderão recompor, reconduzir a vegetação natural ou compensar a Reserva Legal. As áreas rurais que forem desmatadas depois de 22/07/2008 para uso alternativo do solo terão suas atividades suspensas até a recomposição da reserva legal.

Desta forma, a restauração da vegetação nativa em áreas rurais consolidadas é obrigatória, podendo o proprietário optar, para tanto, entre a recomposição, recondução ou compensação da reserva legal. Para a recomposição,

que poderá ocorrer dentro do prazo de vinte anos, fica permitido, além do uso de espécies nativas, o uso de espécies exóticas (não pertencentes ao bioma), em sistema agroflorestal, desde que não ocupem mais de 50% do total da área a ser recuperada. A exploração econômica da área de reserva legal continua condicionada à aprovação de plano de manejo.

A compensação deve ser precedida da inscrição da propriedade no Cadastro Ambiental Rural (CAR), podendo ser feita mediante (i) aquisição de Cota de Reserva Ambiental (CRA); (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; (iv) cadastramento de outra área equivalente e excedente à Reserva Legal 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.

As áreas que forem usadas para compensar a reserva devem ter extensão igual ao trecho compensado e estarem localizadas no mesmo bioma da reserva, ainda que em outro estado; neste caso, devem ser consideradas como áreas prioritárias pela União ou pelos Estados. As medidas de compensação previstas não poderão ser utilizadas como forma de viabilizar a conversão de novas áreas para uso alternativo do solo.

Para os imóveis rurais com área de até quatro módulos fiscais que se enquadram no conceito de área rural consolidada não se exigirá a restauração da vegetação nativa da área de reserva legal além do percentual existente em 22 de julho de 2008, vedadas novas conversões para uso alternativo do solo.

O Projeto também define a Cota de Reserva Ambiental (CRA) como um título que representará o mesmo tamanho da área que deveria ser recomposta. A emissão da cota será feita pelo órgão ambiental a pedido do proprietário da terra preservada com ativo ambiental, podendo ser negociado com proprietários rurais que possuam passivo florestal. O proprietário que pedir a emissão do CRA será responsável pela preservação, podendo fazer um plano de manejo florestal sustentável para explorar a área. A CRA somente poderá ser cancelada a pedido do proprietário que solicitou sua emissão ou por decisão do órgão ambiental, no caso de degradação da vegetação nativa vinculada ao título.

Dentre as alterações introduzidas pelo novo texto de reforma do Código Florestal, destaca-se, para a presente pesquisa, a autorização para o Poder Executivo federal instituir, no prazo de cento e oitenta dias, contados da data da publicação da lei, sem prejuízo do cumprimento da legislação ambiental, o programa de apoio e incentivo à preservação e recuperação do meio ambiente, bem como para adoção de tecnologias e boas práticas que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais, como forma de promoção do desenvolvimento sustentável.

Para a implementação do programa, o PL definiu várias linhas de ações, como o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), como retribuição monetária ou não, às atividades de conservação e melhoria dos ecossistemas e que gerem serviços ambientais, como o sequestro, a conservação, a manutenção e o aumento do estoque e a diminuição do fluxo de carbono; a conservação da beleza cênica, da biodiversidade, das águas e dos serviços hídricos; a regulação do clima; a valorização cultural e do conhecimento tradicional ecossistêmico; a conservação e o melhoramento do solo e a manutenção de Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito.

Outra linha de ação estabelecida para a efetividade do programa é a compensação pelas medidas de conservação ambiental por meio de: obtenção facilitada de crédito agrícola e seguro agrícola; dedução – das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito – da base de cálculo do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR), gerando créditos tributários; destinação de parte dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água, na forma da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, para a manutenção, recuperação ou recomposição das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito na bacia de geração da receita; concessão de linhas de financiamento para atender iniciativas de preservação voluntária de vegetação nativa, proteção de espécies da flora nativa ameaçadas de extinção, manejo florestal e agroflorestal sustentável realizados na propriedade ou posse rural, ou recuperação de áreas degradadas e isenção de impostos para os principais insumos e equipamentos.

O programa também poderá estabelecer diferenciação tributária para empresas que industrializem ou comercializem produtos originários de propriedades ou posses rurais que cumpram os padrões e limites estabelecidos para RL e APP.

Fica prevista a criação de mercado de serviços ambientais, como também expressamente definido que as atividades de manutenção de APP e RL são elegíveis para quaisquer pagamentos ou incentivos, configurando adicionalidade para fins de mercados nacionais e internacionais de reduções de emissões certificadas de gases de efeito estufa.

As multas e demais sanções previstas na lei em vigor, aplicadas em razão da utilização irregular das áreas de reserva legal até 22 de julho de 2008, poderão ser convertidas de acordo com o estabelecido em programa implantado pelo Governo Federal.

4 A PROTEÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

4.1 Meio Ambiente: definição legal

A definição legal de meio ambiente foi introduzida pela Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, promulgada em resposta às pressões sociais intensificadas após a Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente Humano³⁴, realizada em Estocolmo, na Suécia, em 1972.

A Conferência de Estocolmo constituiu marco decisivo para a implementação de uma legislação ambiental brasileira, até então limitada à preservação da fauna e flora, utilização da água e recurso minerais. A preocupação com os impactos ambientais causados pelo processo do desenvolvimento, somada a necessidade de conferir ao tema ecológico tratamento consentâneo com as recomendações da Conferência de Estocolmo, contribuiu para a edição de uma legislação ambiental brasileira, com alcance maior (ALMEIDA, 1998, p. 137).

A importância de uma legislação ambiental interna se acentuou a partir da década de 1970, quando grandes projetos de desenvolvimento foram implantados

³⁴ A Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente Humano, realizada de 05 a 16 de junho de 1972, em Estocolmo, Suécia, foi considerada um marco histórico político internacional para a evolução do tratamento das questões ligadas ao meio ambiente no plano internacional e também no plano interno de grande número de países. O evento, decisivo para o surgimento de políticas de gerenciamento ambiental, direcionou a atenção das nações para as questões ecológicas (PASSOS, 2009, p.02), pela primeira vez.

no Brasil³⁵ e, por exigência de organismos multilaterais de financiamento, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e Banco Mundial (BIRD), bem como por recomendação da Conferência de Estocolmo, deveriam ser submetidos a avaliação de impacto ambiental (IBAMA, 1995, p. 24).

No entanto, à época, não havia no Brasil normas ambientais adequadas para o processo de avaliação de impacto ambiental, o que obrigou os projetos a se submeterem a estudos realizados segundo as normas das agências internacionais (IBAMA, 1995, p. 24).

Compreendendo-se, assim, que referidas normas não seriam adequadas para considerar a biodiversidade local, bem como diante das pressões decorrentes dos movimentos ambientalistas e das exigências dos organismos internacionais de financiamento, a necessidade de uma legislação ambiental doméstica se concretizou na edição da Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (IBAMA, 1955, p. 24).

A Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 (Política Nacional de Meio Ambiente) define meio ambiente no art. 3º, inciso I, nos seguintes termos:

Art. 3º. Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I - meio ambiente o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas (BRASIL, 1981).

Weyermüller (2010, p. 11), analisando o citado dispositivo, ressalta que o conceito legal reflete a moderna compreensão humana sobre o meio ambiente, em que o homem é considerado parte integrante da natureza, superando-se a antiga postura que o situava como mero destinatário dos recursos naturais.

Reconhecendo a importância da definição legal do termo, Thomé (2011, p.180) acrescenta a necessidade de ser conferida maior dimensão ao conceito, ultrapassando os aspectos naturais:

Apesar de fundamental à época em que foi elaborada (ainda em 1981), trata-se de uma definição tímida em relação às necessidades e anseios da sociedade moderna, ao abranger apenas os aspectos naturais do meio ambiente. A análise do princípio do

³⁵ Destacam-se, neste sentido, as usinas hidrelétricas de Sobradinho-BA, Tucuruí-PA e o terminal porto ferroviário Ponta da Madeira, no Maranhão, ponto de exportação do minério extraído pela Companhia Vale do Rio Doce, na Serra do Carajás

desenvolvimento sustentável deixa evidentes as interfaces e a complexidade do que hoje denominamos “meio ambiente”.

Silva (2009, p. 834) entende que à concepção legal de meio ambiente deve ser conferido um enfoque unitário, de interação de todos aqueles conjuntos, para, além dos recursos naturais, alcançar os valores culturais. É o que conclui o autor:

O conceito mostra a existência de três aspectos do meio ambiente: (a) *meio ambiente artificial* – constituído pelo espaço urbano construído, consubstanciado no conjunto de edificações (*espaço urbano fechado*) e dos equipamentos públicos (*ruas, praças, áreas verdes, espaços livres em geral: espaços urbanos abertos*); (b) *meio ambiente cultural* – integrado pelo patrimônio histórico, artístico, arqueológico, paisagístico, turístico, que, embora artificial, em regra, como obra do homem, difere do anterior (*que também é cultural*) pelo sentido de valor especial que adquiriu ou de que se impregnou; (c) *meio ambiente natural ou físico* – constituído pelo solo, água, ar, atmosférico, flora; enfim, pela interação dos seres vivos e seu meio, onde se dá a correlação recíproca entre as espécies e as relações desta com o ambiente físico que ocupam.

No mesmo sentido é a abordagem conferida por Miranda (2009, p. 24), sustentando que “o conceito de meio ambiente deve ser abrangente, de tal sorte que albergue todos os aspectos possíveis que lhe são correlatos”. De igual forma, Fiorillo *apud* Miranda (2009, p. 25) assevera:

[...] que a definição de meio ambiente é ampla, devendo-se observar que o legislador optou por trazer um conceito jurídico indeterminado, a fim de criar um espaço positivo de incidência da norma.

Refletindo, ainda, sobre a conceituação legal de meio ambiente, Justiniano (2010, p. 16) infere:

Note-se que o legislador referiu-se a todas as formas de vida bem como às influências e interações entre elas, incluindo-se, neste item, os aspectos relacionados à ação humana sobre o meio ambiente. Destaquem-se os efeitos da ocupação humana sobre o meio ambiente, em seus diversos níveis: cobertura vegetal, fauna, clima, ictiofauna.

A interpretação doutrinária do dispositivo legal converge para o entendimento de que o meio ambiente “deve ser amplo, aglutinador, envolvendo e interconectando os aspectos bióticos (flora e fauna), abióticos (físicos e químicos)

econômicos e sociais, culturais, enfim, os aspectos que conjuntamente formam o ambiente” (THOMÉ, 2011, p.180).

A Constituição Federal Brasileira de 1988, recepcionando a PNMA, confere ao meio ambiente o *status* de bem “com um valor inerente a ser preservado e garantido. Um bem essencial e fundamental [...] que transcende a questão da propriedade para atingir outra dimensão” (WEYERMÜLLER (2010, p. 12).

Assim, com o advento da nova ordem constitucional, o conceito normativo de meio ambiente foi ampliado para abranger, também, outras faces, como o meio ambiente artificial, meio ambiente do trabalho e meio ambiente cultural.

Segundo D’isep (2009, p. 161) o jurista Michel Prieur referia-se ao meio ambiente como “camaleão”, em razão de sua aplicabilidade no universo jurídico e na diversidade de direitos que um só objeto é capaz de alcançar.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA³⁶, no ano de 2008, após a entrada em vigor da Constituição Federal de 1988, ampliou, por meio da Resolução nº 306, de 19 de julho de 2002, o conceito conferido pela PNMA sobre o meio ambiente, para englobar a dimensão cultural, social e urbanística, Neste sentido, o CONAMA define meio ambiente nos seguintes termos:

XII - Meio ambiente: conjunto de condições, leis, influência e interações de ordem física, química, biológica, social, cultural e urbanística, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas. (grifamos).

A definição jurídica de meio ambiente, interpretada pelo pensamento científico, assume característica globalizante (SILVA, 2009, p. 834) e, como valor indispensável à vida na Terra, exige o equilíbrio entre as atividades humanas e os processos ecológicos fundamentais (SAMPAIO *apud* THOMÉ, 2011, p. 181).

4.2 Valorização do meio ambiente

O reconhecimento do meio ambiente, enquanto valor a ser tutelado, foi conferido pela Constituição Federal de 1988 que, além de dedicar-lhe um capítulo

³⁶ O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA e foi instituído pela Lei 9.938/81.

próprio, tratou das obrigações da sociedade e do Estado brasileiro para com o mesmo (ANTUNES, 1996, p. 37).

As constituições anteriores, embora fizessem referência a alguns elementos integrantes do meio ambiente, não tutelaram diretamente os recursos naturais, conferindo limite à sua utilização irracional e degradadora (PADILHA, 2010, p. 156).

É importante destacar que esta valorização decorreu de longo processo histórico em que se constatou a crise ambiental global decorrente do modelo de desenvolvimento adotado pela sociedade contemporânea, após a Revolução Industrial, conduzido pela “concepção positivista de progresso em que o homem deveria dominar a natureza”, conforme acentua Vulcanis (*in* FREITAS, 2010, p. 36).

Os movimentos ecológicos e preservacionistas, as descobertas científicas apontando a situação alarmante dos recursos naturais no mundo e as graves consequências decorrentes dos fenômenos do aquecimento global e do efeito estufa para a qualidade da vida humana, as Conferências Internacionais para enfrentar o problema, exigindo a cooperação entre as nações, diante da constatação de que o fenômeno não se limita a fronteiras, levou os países a refletirem sobre a valorização do meio ambiente em suas Cartas Constitucionais (FREITAS, 2010, p.38).

Nesse contexto, Magalhães (1998, p. 61), comparando o tratamento constitucional brasileiro dispensado ao meio ambiente com o de outros países desenvolvidos, ressalta a superioridade da constituição brasileira em matéria ambiental.

Na concepção de Milaré (2008, p. 152) a Constituição de 1988 pode ser denominada de “verde”, ante o alto grau de destaque conferido ao meio ambiente, aduzindo que se trata de “um dos sistemas mais abrangentes e atuais do mundo sobre a tutela do meio ambiente”.

Sublimando o texto vanguardista da Constituição Federal de 1988, Silva (2003, p. 48) pontua que

A Constituição de 1988 foi, portanto, a primeira a tratar deliberadamente da questão ambiental. Pode-se dizer que ela é uma Constituição eminentemente ambientalista. Assumiu o tratamento da matéria em termos amplos e modernos. Traz um capítulo específico sobre o meio ambiente, inserido no título da “Ordem Social” (Capítulo VI do Título VIII). Mas a questão permeia todo o seu texto, correlacionada com os temas fundamentais da ordem constitucional.

Atribuindo ao meio ambiente um caráter de direito coletivo, indispensável à vida, a ordem constitucional obriga a coletividade, em parceria com o Poder Público, a sua defesa e preservação não só para as presentes gerações, mas também para as gerações futuras.

Nesse sentido, o *caput* do artigo 225, da Constituição Federal determina que

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Para Carli (2004, p.13) o dever jurídico-constitucional de preservar e defender o meio ambiente, porquanto pressuposto para o atendimento de outro valor – o direito à vida – constitui garantia para que as futuras gerações possam receber o patrimônio ambiental nas melhores condições.

Assim, o meio ambiente, ao ser alçado ao patamar constitucional, levou à construção de conceitos sociojurídicos com o objetivo de serem regulamentados direitos e deveres ecológicos (BELCHIOR, 2011, p. 84).

Sustenta Antunes (1996, p. 37) que a disposição constitucional atribuiu ao meio ambiente o caráter de direito fundamental. De igual posicionamento, Benjamim (2010, p. 93) assinala “que o meio ambiente é alçado ao ponto máximo do ordenamento, privilégio que outros valores sociais relevantes só depois de décadas ou mesmo séculos lograram conquistar”.

A importância fundamental do meio ambiente, sobretudo para a vida é destacada por Derani (2009, p.97) ao afirmar que o “direito fundamental do meio ambiente protegido é um desdobramento do direito fundamental à vida”, porquanto sem as condições sadias de um meio ambiente equilibrado a vida não se desenvolve.

Por direito fundamental, Avoreau *apud* Benjamim (2010, 116) entende como sendo “aqueles que reconhecidos na Constituição Federal e em tratados internacionais, atribuem ao indivíduo ou a grupos de indivíduos uma garantia subjetiva ou pessoal”.

A Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 2001) dispõe sobre os Direitos e Garantias Fundamentais no Título II (artigos 5º a 17), acrescentando ao § 2º do art. 5º a seguinte redação:

Os direitos e garantias expressos nesta Constituição não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte.

É possível afirmar, diante do texto constitucional, que os direitos fundamentais não são simplesmente aqueles explicitados no Título II, porquanto a interpretação do § 2º do art. 5º da Constituição Federal possibilita o entendimento de que o rol de direitos fundamentais expresso no citado artigo pode ser estendido para alcançar outros direitos fundamentais pinçados no corpo constitucional, bem como os previstos em tratados internacionais ratificados pelo Brasil. Esse entendimento é perfilhado também por Vulcanis (*in* FREITAS, 2010, p. 44):

A Constituição Federal brasileira, em seu artigo 5º, § 2º, exterioriza o entendimento segundo o qual, além do conceito formal de direitos fundamentais, há um conceito material, no sentido de que existem direitos que, por seu conteúdo, pertencem ao corpo fundamental da Constituição de um Estado, mesmo não constando expressamente do catálogo.

Observa Derani (2009, p. 206) que o reconhecimento do meio ambiente como direito fundamental sustenha-se na teoria que procura um sentido material às normas de direitos fundamentais, em contraposição ao entendimento formalista que reconhece como fundamentais apenas os direitos descritos como tais na norma constitucional.

Os direitos fundamentais, segundo Bobbio (2004, p. 25) são direitos históricos originados nas lutas humanas em defesa de novas liberdades, que se consolidaram gradualmente. Compreendendo a classificação desses direitos fundamentais, historicamente conquistados em dimensões ou gerações, posiciona-se o autor aduzindo que "ao lado dos direitos, que foram chamados de direitos da segunda geração, emergiram hoje os chamados direitos da terceira geração [...]. O mais importante é o reivindicado pelos movimentos ecológicos: o direito de viver num ambiente não poluído." (p. 6).

Compactuando da mesma visão, Bonavides (1999, p. 525), assinala serem os "direitos de primeira geração, direitos individuais, os da segunda, direitos sociais, e os da terceira, direitos ao desenvolvimento, ao meio ambiente, à paz e a fraternidade".

Ferreira Filho (2010, p. 75-80), reconhecendo o surgimento de novos desafios – não mais a liberdade, mas a qualidade de vida e a solidariedade entre os povos –, destaca a elaboração dos direitos humanos de terceira geração os quais correspondem, respectivamente, aos direitos de liberdade, igualdade e fraternidade, completando assim o lema da Revolução Francesa: liberdade, igualdade e fraternidade. A terceira geração de direitos humanos, para o mencionado autor, consubstancia-se na ideia de fraternidade e está ligada à qualidade de vida e à solidariedade entre os seres humanos. Por isso, afirma que os principais direitos de solidariedade são: o direito à paz, o direito ao desenvolvimento, ao patrimônio comum da humanidade e o direito ao meio ambiente, sendo este o mais elaborado de todos.

Discorrendo sobre o tema Mascarenhas (2008, p. 69) é contundente ao afirmar que “na geração de direitos fundamentais estão presentes os direitos de fraternidade e de solidariedade de caráter altamente humano”.

Para Carvalho (2001, p. 48) o direito ao meio ambiente foi se tornando extensão dos direitos humanos fundamentais até se concretizar como núcleo de um direito humano fundamental, pertencente a toda a sociedade, tornando-se, por isso, um direito de massas³⁷.

Ademais, todos os demais direitos fundamentais pressupõem um meio ambiente saudável e ecologicamente equilibrado, sendo este um desdobramento do direito fundamental à vida (MAZZUOLI, 2006, p. 585).

Silva (2002, p. 70) conclui:

O que é importante é que se tenha a consciência de que o direito à vida, como matriz de todos os demais direitos fundamentais do Homem, é que há de orientar todas as formas de atuação no campo da tutela do meio ambiente. Cumpre compreender que ele é um fator preponderante que há de estar acima de quaisquer outras considerações como as de desenvolvimento, como as de respeito ao direito de propriedade, como as da iniciativa privada. Também estes são garantidos no texto constitucional, mas, a toda evidência, não podem primar sobre o direito fundamental à vida, que está em jogo quando se discute a tutela da qualidade do meio ambiente. É que a

³⁷ Sociedade de massa, embora se caracterize um fenômeno recente, é resultado de um longo processo de modernização que pressupõe um progressivo envolvimento social, político e cultural das grandes massas da população. Segundo Tércio Sampaio Ferraz Júnior *apud* CARVALHO (2001, p. 50), na sociedade de massa os interesses pessoais, individuais, localizados passaram a ser gerais, coletivos.

tutela da qualidade do meio ambiente é instrumental no sentido de que, através dela, o que se protege é um valor maior: *a qualidade da vida*.

Nesta perspectiva, a proteção da ordem ambiental constitui um dos objetivos fundamentais do Estado, cuja responsabilidade no dever de preservar e proteger o meio ambiente deve ser compartilhada com a sociedade, criando-se, assim, um “elo de solidariedade, que implica, inclusive, um compromisso com as futuras gerações” (PADILHA, 2010, p. 160).

A concepção protetiva inserida no art. 225 da Constituição Federal de 1988 impõe ao Poder Público e à sociedade a responsabilidade por ações efetivas no combate à degradação ambiental, mesmo porque o reconhecimento constitucional do meio ambiente como direito fundamental que sustenta a vida por si só não irá operar a preservação dos recursos naturais, impondo-se, por parte do Estado e da sociedade civil, o manejo de instrumentos de políticas públicas estrategicamente voltados para o alcance dos propósitos legais.

4.3 Política Nacional do Meio ambiente

A concepção humana sobre os recursos naturais seguiu um viés utilitarista até meados da década de 1970, quando uma série de fatores contribuiu para que ao meio ambiente fosse dispensada maior atenção (THOMÉ, 2011, p. 109).

O tema ganhou destaque em escala mundial com a deflagração da crise econômica do pós guerra, ocasião em que “os níveis de poluição altamente comprometedores da qualidade de vida em geral e o elevado risco de esgotamento dos recursos naturais” passaram a reclamar urgente solução (ALMEIDA, 1998, p.15).

As discussões internacionais que permearam a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, difundiram uma postura conservacionista frente aos recursos naturais e influenciaram o ordenamento jurídico de vários países, dentre eles o Brasil que, apesar da posição antagônica sustentada pelo governo brasileiro na ocasião do evento (BARBIERI, 2009, p. 15), criou no ano seguinte a Secretaria do Meio Ambiente, pelo Decreto nº 73.030, de 30 de outubro de

1973, mais tarde transformada em Ministério do Meio Ambiente, pela Lei nº 8.490, de 19 de novembro de 1992.

Embora a importância da criação daquele órgão ambiental, somente a partir da década de 1980, quando a preocupação ambiental se intensificou, tanto no plano interno quanto em nível internacional, foi estabelecido legalmente, em âmbito nacional, os objetivos, ações e instrumentos de política ambiental, objetivando a preservação, melhoria e recuperação dos recursos naturais.

Registre-se que, antes da edição da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (PNMA), não havia, no Brasil, um órgão especial voltado ao controle ambiental, apesar da existência de algumas legislações que tratavam da exploração dos recursos naturais, como o Código Florestal e o Código das Águas, mas que constituíam instrumentos isolados, com poucos efeitos práticos.

As políticas ambientais no Brasil, na acepção de Cunha e Guerra (2010, p. 46-53), foram historicamente divididas em três períodos. O primeiro período, de 1930 a 1971, foi marcado pela regulação do uso dos recursos naturais. Neste período surge o Código Florestal, o Código das Águas e a Fundação para a Conservação da Natureza, filiada à União Internacional para Conservação da Natureza, com o objetivo de defender a fauna marítima e aquática e fiscalizar a pesca no litoral. O segundo período, de 1972 a 1987, é marcado pelas ações intervencionistas do Estado. Num espaço de 15 anos foram criadas 76 unidades de conservação da natureza. O terceiro período, de 1988 aos dias atuais, é marcado pelos processos de democratização, pela consolidação de políticas indutoras do desenvolvimento sustentável e pela participação da sociedade civil na elaboração de políticas ambientais.

A Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (PNMA), também foi reflexo da compreensão ambiental que permeava a ordem global, sendo a primeira lei infraconstitucional a instituir diretrizes visando a preservação dos recursos naturais.

Precursora de relevantes transformações que contribuíram para a mudança de mentalidade frente às questões ambientais, refletindo na esfera política e científica, seu artigo 2º define os objetivos a serem perseguidos no país:

Art. 2º. A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

V - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;

VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;

VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

VIII - recuperação de áreas degradadas;

IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;

X - educação ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Destacando a importância da PNMA, para a gestão ambiental, Freiria (2011, p. 184) conceitua política como um conjunto de ações ou medidas destinadas a realização de objetivos, orientando sempre um processo de tomada de decisões. Tradicionalmente, o conceito de política remete a organização social do Estado que, implementador de ações e programas visando o interesse público. Por isso, assinala o autor, que o modelo de Estado reflete na forma em suas políticas são implementadas.

No entanto, acrescenta Padilha (2010, p. 119), que este conjunto de ações deve proporcionar uma melhoria na qualidade de vida da sociedade, no aspecto social, econômico ou político.

Assinala Barbieri (2009, p.74) que a “eficácia de uma política pública dependerá sempre do grau de importância que a sociedade atribui às questões ambientais”. Entende o autor que a forma com que os instrumentos de política ambiental são articulados entre si e com as demais políticas públicas também reflete sobre sua eficácia.

A tutela jurídica do meio ambiente é uma exigência mundialmente reconhecida e decorre da responsabilidade histórica das nações em preservar a natureza para as presentes e futuras gerações como imperativo elementar de sobrevivência e solidariedade (CARLI, 2004, p. 64).

4.3.1 Instrumentos de Política Ambiental

O aparelhamento do Estado para a gestão do meio ambiente exige a edição de instrumentos de políticas eficazes para o cumprimento da tarefa constitucional de preservar e conservar os recursos naturais para esta e futuras gerações.

No Brasil, os gestores das políticas públicas fazem uso de vários instrumentos de política ambiental enumerados pela Lei nº 6.938/91 (PNMA), cujo objetivo é a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (BRASIL, 1981).

Os instrumentos de políticas ambientais têm como finalidade definir estratégias de economia e proteção dos recursos ambientais (FLORIANO, 2007, p. 40).

No entendimento de Junqueira *et al.* (MAY, 2010, p.163-164) instrumentos de política ambiental são conjuntos de ações voltadas para a redução dos impactos negativos da ação antrópica sobre o meio ambiente. Seguem os autores assinalando que a “manifestação de degradação ambiental, materializada pelo fenômeno das externalidades negativas, exigiu a intervenção estatal no sentido de mediar e resolver os conflitos daí resultantes”.

May *et al.* (2005, p.178) esclarece que os instrumentos de políticas têm o propósito de “induzir ou forçar os agentes econômicos a adotarem ações que provoquem menos danos ao meio ambiente.” Para o autor, esses instrumentos, divididos em três grupos, devem ser utilizados conjuntamente, sendo: instrumentos de comando e controle (regulação direta), instrumentos econômicos (ou de mercado) e instrumentos de comunicação.

Os principais instrumentos de política ambiental, classificados pela doutrina segundo Barbieri (2009, p. 74), dividem-se em dois grupos: instrumentos de

comando e controle, também conhecidos como regulatórios, e instrumentos econômicos, chamados de mecanismos de mercado, os quais serão abordados a seguir.

4.3.1.1 Instrumentos de comando e controle

Os instrumentos de comando e controle ou instrumentos regulatórios são mecanismos por meio dos quais o poder público estabelece os padrões e monitora a qualidade ambiental, regulando as atividades e aplicando sanções e penalidades via legislação e normas (LEAL, 1997, p. 05).

Constituem políticas regulatórias materializadas por meio da edição de lei específica para regulamentar o uso e acesso aos recursos naturais (CUNHA; GUERRA, 2010, p. 45) por meio da penalização.

Objetivam restringir as ações do poluidor por meio de normas e padrões ambientais, fiscalizando o seu cumprimento (BARBIERI, 2009, p.74). Esta fiscalização deve ser constante, “contínua e efetiva por parte dos órgãos reguladores, implicando altos custos de implementação”, segundo observa Junqueira *et al.* (MAY, 2010, p. 169).

As políticas de comando e controle são determinadas legalmente e não possibilitam aos agentes econômicos qualquer outra opção para solucionar o problema. São aplicadas a fontes específicas e determinam como e onde reduzir a poluição.

A principal característica destes instrumentos, conforme acentua Almeida (1998, p. 43), é considerar o poluidor como alguém potencialmente capaz de cometer delitos, impondo-lhe regras que, se não cumpridas, acarretam penalidades em processos judiciais ou administrativos.

A política ambiental faz uso acirrado dos instrumentos de comando e controle (CARADORI, 2009, p. 126), porquanto o desmatamento ilegal das áreas de reserva legal se afigura contrário ao princípio do desenvolvimento sustentável, ensejando a adoção de ações estratégicas para a garantia do equilíbrio ecológico.

Almeida (1998, p. 141), referindo-se à orientação da política ambiental brasileira pautada pelos instrumentos de comando e controle, evidencia seu perfil corretivo e menos preventivo.

As áreas de reserva legal têm sido objeto de regulamentação por instrumentos de comando e controle (RIGONATTO, 2006, p. 08), mas a ineficiência deste mecanismo de gestão ambiental, mostrou-se incapaz para atingir os objetivos propostos. No que tange às áreas de reserva legal aponta-se a “escassez de recursos humanos e financeiros da administração pública para arcar com a fiscalização e sanção pelo descumprimento da norma”. (JUSTINIANO, 2010, p.36).

A propósito, Oliveira e Bacha (2003, p. 192), em pesquisa³⁸ realizada, observou que menos de 10% dos imóveis rurais no Brasil vêm mantendo áreas de reserva legal. Os autores relatam que a pressão sobre os recursos naturais tem sido mais importante que a própria legislação na determinação do cumprimento da manutenção da RL.

Embora o sistema regulatório brasileiro divida seus custos e esforços entre União, Estados e Municípios, a legislação ambiental não tem sido capaz de reduzir a poluição e de combater o desmatamento e a má utilização dos recursos naturais.

A eficácia do instrumento de comando e controle está intimamente relacionada com a capacidade que o órgão de controle ambiental tem para assegurar a obediência à lei, adotando adequada estratégia de fiscalização e punição dos infratores, e resistir às investidas de grupos políticos que possam contestar as medidas de tutela impostas.

Neste aspecto, importante observar que a área de reserva legal, prevista no Código Florestal – Lei nº 4.771, de 16 de setembro de 1965, em vigor há mais de 40 anos –, não tem sido observada pelos proprietários rurais.

No entanto, no estado de Goiás o Ministério Público, em atenção ao seu plano estratégico de atuação em prol do meio ambiente, conferindo interpretação conjugada ao dispositivo 14³⁹ da Lei nº 6.938/81 (PNMA) e ao artigo 34⁴⁰ da Lei nº

³⁸ Os resultados desta pesquisa foram confirmados em 2008, por Feltran-Barbieri e Kassai (2008, p. 01), os quais comprovaram por meio de imagens de satélite que somente 10% das propriedades rurais em Goiás possuem reserva legal, embora 50 % dos entrevistados afirmassem cumprir o Código Florestal

³⁹ O artigo 14, da PNMA, dispõe: Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores: II - à perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público III - à perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito;

12.596/95, que instituiu a Política Florestal do Estado de Goiás, tomou iniciativas que culminaram em imposição de restrições de ordem econômica aos proprietários rurais que deixassem de regularizar a reserva legal em suas propriedades.

Neste sentido, foram expedidas Recomendações⁴¹ aos estabelecimentos bancários para deixarem de conceder qualquer linha de crédito aos proprietários rurais que não apresentassem a averbação da área de reserva legal em suas respectivas propriedades.

No entanto, anos mais tarde, em levantamento realizado por uma comissão a cargo do órgão ministerial, em 2009, o Projeto de Geoprocessamento de Rio Verde-GO⁴² mensurou 3.970 propriedades rurais, constando que apenas 666 delas têm reserva legal averbada, o que representa menos de 20% do total. As demais propriedades continuam sem área específica para reserva legal. O estudo revelou, ainda, que mesmo as áreas de reserva legal devidamente averbadas em cartório de registro de imóveis também são utilizadas para produção.

Em âmbito federal, várias foram as investidas legais com o objetivo de buscar efetividade à determinação de conservação, recuperação e averbação das áreas de reserva legal, fulcradas nos instrumentos de comando e controle, porém sem êxito.

A propósito, o Decreto Federal nº 6. 514, de 22 de julho de 2008, no artigo 55, impunha multa diária, no valor de quinhentos reais a cem mil reais, ao proprietário rural que deixasse de averbar a área prevista para reserva legal no prazo de cento e oitenta dias.

Após pressão do setor agropecuário, que alegava a impossibilidade de cumprimento dessa exigência no prazo estipulado, o Governo Federal, por meio do Decreto Federal nº 6.686, de 10 de dezembro de 2008, prorrogou o prazo para 11 de dezembro de 2009.

⁴⁰ O artigo 34 da Lei Estadual nº 12.596/95, estabelece: Somente serão concedidos incentivos ou isenções tributárias mediante a apresentação pelo interessado de prova de regularidade de sua situação junto ao órgão ambiental do Estado.

⁴¹ Disponível em

<<http://www.mp.go.gov.br/porta1web/conteudo.jsp?page=9&conteudo=conteudo/9a5b751bd8d11a6387bd9d764edae6c3.html>> Acesso em 11/11/11.

⁴² GOIÁS. Ministério Público. Informações prestadas pelo chefe do Departamento de Geoprocessamento William Divino Ferreira.

Essa data foi novamente alterada pelo recente Decreto Federal nº 7.029, de 10 de dezembro de 2009, que institui o Programa Federal de Apoio à Regularização Ambiental de Imóveis Rurais, denominado “Programa Mais Ambiente”⁴³, para o dia 11 de junho de 2011.

Com efeito, a tramitação na Câmara dos Deputados do Projeto de Lei que altera o atual Código Florestal, concedendo anistia aos proprietários rurais que desmataram suas propriedades até 28 de julho de 2008, levou, pela terceira vez, o Governo Federal a sucumbir diante das pressões do movimento ruralista e, assim, prorrogar por mais cento e oitenta dias o prazo para a regularização da reserva legal, por meio do Decreto nº 7.497, de 09 de junho de 2011, o que se deu em 11 de dezembro de 2011.

No entanto, diante da tramitação do referido projeto de lei, o prazo que torna obrigatória a reserva legal foi novamente prorrogado, pela quarta vez, por meio do Decreto nº 7.640, de 09 de dezembro de 2011, para 11 de abril de 2012.

É possível vislumbrar, por essas ocorrências, que o uso exclusivo dos instrumentos de comando e controle como estratégia de fiscalização e punição dos infratores não se apresenta eficaz para a consecução dos fins delineados pela PNMA com o perfil que lhe outorgou a nova ordem constitucional, menos ainda com robustez necessária para resistir às pressões de grupos que albergam interesses exclusivamente econômicos e políticos.

Por outro lado, Veiga Neto (2008, p. 24) ressalta a existência de vasta literatura apontando as vantagens e desvantagens dos instrumentos de gestão ambiental, mas atribui maior “expectativa em relação à eficiência e efetividade geradas pelos instrumentos econômicos em relação aos instrumentos de comando e controle”.

4.3.1.2 Instrumentos Econômicos

O uso de instrumentos econômicos em gestão ambiental tem crescido nos últimos anos, tanto como mecanismo de preservação dos recursos naturais e

⁴³ Programa criado pelo Governo Nacional objetivando a regularização ambiental de imóveis rurais, com concessão de anistia de multas aplicadas pela prática de crimes ambientais em troca do compromisso dos produtores em reparar os danos ambientais.

promoção do desenvolvimento sustentável, como forma de mitigação dos danos causados ao meio ambiente.

Atribui-se a este fato a constatação de que a utilização dos instrumentos de comando e controle, de forma isolada, mostrou-se insuficiente para assegurar os resultados esperados das políticas ambientais, especialmente no que tange ao uso dos recursos florestais (MAY *et al.* 2005, p. 9).

Os instrumentos econômicos foram implementados ante a necessidade de ser complementado o quadro normativo em matéria de gestão ambiental, não somente porque os instrumentos regulatórios se revelaram insuficientes para frear a degradação crescente da natureza (ALMEIDA, 1998, p. 08), como também ante a necessidade de as políticas públicas se articularem à dimensão social e econômica do desenvolvimento sustentável.

Objetivam a redução da regulamentação, permitindo maior flexibilidade aos agentes envolvidos perante alternativas, além de procurar reduzir os custos de controle dos problemas ambientais e estimular o desenvolvimento de tecnologias mais limpas (VARELA, 2008, p. 255).

Para Thomé (2011, p. 199), a opção pelos instrumentos econômicos como forma de proteção ambiental tem o propósito de estimular a adoção de gestões ecológicas, porquanto seu emprego estratégico busca “privilegiar práticas consideradas ambientalmente desejáveis e inviabilizar aquelas que podem resultar em degradação ecológica” (CUNHA; GUERRA, 2010, p. 45).

Entre as vantagens que apresentam, os instrumentos econômicos não se revestem de coerção, nem pressupõem o estabelecimento de restrições. Atuam por meio de incentivos econômicos, objetivando induzir o comportamento das pessoas e das organizações em relação ao meio ambiente (BARBIERI, 2009, p. 74).

Assevera Canuto (1998, p. 12) que os instrumentos econômicos podem ser conceituados como sendo:

(...) aquelas políticas que, em lugar de basearem-se no comando e controle quanto a seu *enforcement*, envolvem incentivos induzindo os agentes a comportarem-se de acordo com o desejado. Incluem-se aí impostos (em vez de proibição) sobre atividades com danos ambientais, leilões de cotas negociáveis de poluição, entre outros. A ideia no caso é que esses instrumentos, ao influenciarem, sem restringir, o próprio cálculo econômico dos agentes, obteriam resultados com maior adesão e menores custos, além de abrirem

espaço para inventividade de soluções por parte dos agentes envolvidos.

Motta *apud* Cardoso (2004, p. 7) ressalta que os instrumentos econômicos são todo “mecanismo de mercado que orienta os agentes econômicos a valorizarem os bens e serviços ambientais de acordo com sua escassez e seu custo de oportunidade social”.

Importa destacar, nesta vertente, a contribuição do Programa das Nações Unidas sobre o Meio ambiente para a Rio+20, consubstanciado no relatório “Rumo a uma Economia Verde”, que constitui uma síntese para tomadores de decisões, apontando os mecanismos de mercado, sobretudo o pagamento por serviços ambientais, como eficiente instrumento de gestão florestal.

O modelo da economia verde sugere que o investimento de 0,03% do PIB mundial, entre 2011 e 2050, seja investido em pagamento aos proprietários de terras e florestas para que eles as conservem, bem como em investimento privado para o reflorestamento, atividade que poderia aumentar o valor adicionado na indústria florestal para mais de 20% em comparação com o modelo das práticas atuais. Também poderia impulsionar o trabalho formal neste setor e aumentar de modo substancial o carbono armazenado em florestas (PNUMA, 2011, p. 14).

Referido relatório é convincente ao apresentar argumentos econômicos e sociais para destinar 2% do PIB mundial para tornar verde setores estratégicos da economia, dentre eles o investimento no capital natural (PNUMA, 2011, p. 06), evidenciando a relevância dos instrumentos econômicos para a gestão dos recursos naturais.

Nesta vertente, importa reconhecer, uma vez mais, a importância e eficácia das políticas públicas indutoras de comportamentos ambientalmente corretos que objetivam premiar as ações voluntárias de quem preserva e protege os recursos naturais de investidas ilegais, ante sua vital importância para a preservação da qualidade da vida no planeta, para esta e para as futuras gerações.

4.4. A questão das externalidades

A discussão sobre o uso de ferramentas de gestão ambiental deve considerar o conceito de externalidades, tratado pela economia neoclássica. Externalidades são

consideradas falhas no sistema de mercado; ocorrem quando as atividades de produção e/ou consumo geram custos (ou benefícios) que não são adequadamente contabilizados pelo mercado (VARELA, 2008, p. 251).

O uso de recursos ambientais, normalmente, geram custos externos (externalidades) negativos intra e intertemporais (MOTTA, 2006, p. 75), que exigem correção. Nesse contexto, as discussões sobre a eleição do melhor instrumento de política ambiental a ser utilizado vem se acentuando.

Segundo Pigou *apud* Belchior (2011, p. 213), a atuação do Estado na área do direito ambiental é propiciada pela ótica do Direito Econômico, pois o custo da degradação ambiental imposto à sociedade pelos demais produtores (externalidades negativas), não internalizado pelo mercado, exige ação do poder público para a necessária correção.

A teoria econômica neoclássica é uma escola de pensamento que resultou dos estudos elaborados por Pigou, reconhecido economista inglês, que, no início do século XX, desenvolveu o conceito das externalidades negativas referente ao tema da poluição. Para a teoria pigouviana, o dano causado pela poluição gera um custo social resultante da atividade de um agente econômico, pelo qual outro agente tem que pagar (BELCHIOR, 2011, p. 214).

Este custo social, imposto à sociedade pela exploração dos recursos naturais, não tem sentido econômico, porque não há um equivalente monetário que o expresse. Importa, na verdade, ser estabelecida “uma regulação da intensidade e extensão da exploração dos recursos naturais de modo a preservar o equilíbrio do meio ambiente” (SEIFFERT, 2009, p. 40).

Neste aspecto, compreende-se que um agente pode fazer uso dos recursos naturais sem suportar os custos sociais “correspondentes aos danos ambientais causados, impondo assim custos externos (externalidades negativas) à economia dos demais agentes que se utilizam do mesmo bem público” (AMAZONAS, 1994, p. 22).

Abordando o tema, MAY *et al.* (2005, p. 12), sob uma perspectiva econômica neoclássica, esclarece que os resíduos despejados no ambiente, assim como os efeitos nocivos dos processos produtivos, resultam em custos que são repassados à sociedade, afetando-lhe o bem-estar. Esclarece o autor que:

Tais custos sociais – não refletidos nos custos de produção – resultam num nível da atividade econômica, em determinados setores, que causam danos ao meio ambiente e à sociedade local – ou mesmo à sociedade global, no caso de emissões de gases de efeito estufa.

Discorrendo sobre as externalidades negativas, Lorenzetti (2010, p. 34) esclarece que o instituto “serviu para sinalizar muitas situações em que há consequências do agir individual que outros arcam”. Trata-se do efeito negativo “oriundo da produção ou do consumo que um determinado agente econômico causa na função de bem-estar de outro agente, sem a devida compensação” (SIQUEIRA, 2004, p. 62).

Cánepa (*in* MAY, 2010, p. 81) acentua que essa compensação, traduzida na correção da externalidade negativa gerada, pode ser exigida pelo Estado mediante a imposição de um tributo incidente sobre a atividade produzida.

Constata-se, assim, que a atividade econômica impactante ao meio ambiente gera custos que não são assumidos pelo empreendedor, uma vez que este somente auferir os benefícios de sua atividade, transferindo esses custos (externalidades negativas) à sociedade.

Seiffert (2010, p. 40) observa que

A degradação da qualidade ambiental implica em dois custos básicos: o custo do próprio bem ambiental que foi consumido ou cuja qualidade foi comprometida e o custo associado a perda da saúde da população afetada, uma consequência da poluição gerada, cujo ônus do tratamento será geralmente transferido ao indivíduo afetado ou ao sistema de saúde público.

Percebe-se, pois, uma dicotomia entre custos privados e custos sociais, impondo-se a internalização da diferença desses custos. No caso das externalidades ambientais negativas, a internalização deve corresponder à inserção dos prejuízos sociais nos custos de produção para que a atividade econômica seja estabelecida em níveis de padrão elevado, sob o ponto de vista da proteção ambiental (LORENZETTI, 2010, p. 34).

Na concepção de Almeida (1997, p. 2) a teoria econômica neoclássica é a que melhor oferece sustentação para a discussão de instrumentos de política ambiental, principalmente no que tange ao seu conceito de externalidades.

Para a autora, o princípio do poluidor pagador, consistente na obrigação imposta ao poluidor em arcar com os custos da reparação do dano por ele causado ao meio ambiente, destaca-se como importante ferramenta de preservação ambiental a partir da internalização dos custos da degradação ambiental pelo próprio poluidor.

A propósito, destaca que

Fazer valer o princípio poluidor-pagador, aplicando instrumentos econômicos, em especial, as taxas ambientais, que internalizem as externalidades no processo de decisão do agente agressor do meio ambiente, é a orientação vencedora no debate internacional sobre política ambiental.

A problemática levantada pela teoria econômica, sobre a questão das externalidades, objetiva recompensar as ações que estimulem a redução ou, até mesmo, a eliminação daquelas. Esta percepção, ou seja, a necessidade da internalização das externalidades “foi o grande fato indutor da agregação do princípio do poluidor-pagador como base para a elaboração dos instrumentos de gestão ambiental” (SEIFFERT, 2010, p. 42).

Nessa perspectiva, o princípio do poluidor-usuário-pagador e o princípio da precaução são apontados como estratégia econômica e ambientalmente sustentáveis para corrigir a perda do bem-estar suportado pela sociedade afetada com as externalidades do processo produtivo (ALMEIDA, 1998, p. 37-38).

Para o Direito Ambiental o princípio do usuário-poluidor-pagador tem acentuada importância, pois todo sistema de proteção jurídica do meio ambiente gravita em sua órbita (MOTTA; YOUNG, 1997, p. 8).

O princípio do poluidor-pagador tem por finalidade “fazer com que os agentes que desencadearam as externalidades negativas assumam os custos impostos a terceiros, internalizando os custos ambientais” (JUSTINIANO, 2010, p. 32).

O princípio, em outros termos, impõe àquele que degradou o meio ambiente a obrigatoriedade em arcar com os custos da reparação do dano por ele causado. No entanto, Granziera (2009, p. 64) alerta que este princípio não corresponde à ideia de que o poluidor pode pagar para poluir.

A Declaração do Rio de Janeiro sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, conhecida como Rio 92, no princípio 16⁴⁴, faz referência ao princípio mencionado, estabelecendo que

As autoridades nacionais devem procurar promover a internacionalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, tendo em vista a abordagem segundo a qual o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo da poluição, com a devida atenção ao interesse público e sem provocar distorções no comércio e nos investimentos internacionais.

Portanto, o poluidor deverá arcar com os prejuízos causados ao meio ambiente, acrescentando-se que a responsabilidade perante os danos causados é objetiva e independe de prova de culpa do agente, bastando, apenas, a comprovação do dano ao meio ambiente, a autoria e o nexo causal (SIRVINSKAS, 2009, p. 62).

Por outro lado, o princípio do usuário-pagador, segundo Granziera (2009, p. 65), impõe ao usuário de um recurso ambiental, observadas as normas vigentes, o pagamento pelo uso privativo deste recurso, “em face se sua escassez, e não como penalidade decorrente de ilícito”.

A cobrança de determinado recurso natural justifica-se pela sua raridade, importância ou possibilidade de escassez. Smets *apud* Machado (2011, p. 70), sobre o tema, é esclarecedor:

Em matéria de proteção do meio ambiente, o princípio usuário-pagador significa que o utilizador do recurso deve suportar o conjunto dos custos destinados a tornar possível a utilização do recurso e os custos advindos de sua própria utilização. Este princípio tem por objetivo fazer com que estes custos não sejam suportados nem pelos Poderes Públicos, nem por terceiros, mas pelo utilizador.

Embora o meio ambiente se apresente como bem de todos por imposição constitucional, há recursos naturais que não suportando as pressões sociais se apresentam ameaçados como se verifica, por exemplo, com os recursos hídricos.

A utilização dos instrumentos econômicos tem sido aplicada em forma de *royalties*⁴⁵, taxas, compensações fiscais, pagamento pela água bruta, tributação florestal, entre outros, devendo ser entendido como uma oportunidade de

⁴⁴ Ministério do Meio Ambiente. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=576>> Acesso em 23/09/2011.

⁴⁵ Compensação financeira pelo uso de recursos naturais não renováveis.

implementação de forma mais efetiva da Política Ambiental, além de contribuir para gerar receitas vinculadas para o setor da gestão ambiental (MOTTA; YOUNG, 1997, p.8).

Ressalta-se, ainda, que o conceito de externalidade também alcança um viés positivo. Neste aspecto, “o uso sustentável dos recursos naturais e a proteção ambiental, levando em consideração os benefícios socioeconômicos e/ou ambientais, geram externalidades positivas.” (MAY *et al.* 2005, p. 7).

Cardoso (2004, p. 3) observa que as intervenções humanas na natureza que produzem degradação são consideradas externalidades negativas decorrentes dos custos sociais da atividade econômica. Por outro lado, as atividades humanas na natureza que gerem benefício à coletividade, por propiciarem melhoria no bem-estar social, são consideradas externalidades positivas.

Desta forma, é possível considerar que o desmatamento das áreas de reserva legal, para abrir espaços às atividades agroeconômicas, gera uma externalidade negativa à sociedade, exigindo-se a intervenção do poder público por meio de instrumentos de gestão ambiental, visando à solução do problema.

Como mencionado, áreas de reserva legal são instrumentos de política ambiental que importam em limitação do desmatamento integral da propriedade rural. São consideradas espaços ambientalmente protegidos em razão dos inúmeros serviços ambientais que o ecossistema ali concentrado oferece à sociedade.

Em se tratando do bioma Cerrado, as áreas de reserva legal, ao lado das unidades de conservação, são verdadeiros bancos de informação genética de espécies faunísticas e florísticas diversificadas, muitas das quais ainda sem catalogação pela ciência. Destacam-se, ainda, os serviços ambientais que a vegetação dessas áreas presta em favor do clima, sobretudo na sua função de sumidouros de carbono, quando as questões climáticas, nas últimas décadas, têm imposto desafios à ciência global.

O Programa Cerrado, desenvolvido pela organização não governamental (ONG) Conservação Internacional Brasil (CI-Brasil), conclui que o cerrado deverá desaparecer até 2030.

Dos 204 milhões de hectares originais, 57% já foram completamente destruídos e a metade das áreas remanescentes estão bastante

alteradas, podendo não mais servir aos propósitos de conservação da biodiversidade. A taxa anual de desmatamento no bioma é alarmante, chegando a 1,5%, ou 3 milhões de ha/ano. As principais pressões sobre o cerrado são a expansão da fronteira agrícola, as queimadas e o crescimento não planejado das áreas urbanas (MAY, 2010, p. 51).

As conclusões do relatório advertem sobre a ineficácia das políticas de comando e controle, utilizadas pelo poder público, como ferramenta de gestão no combate ao desflorestamento. As externalidades negativas decorrentes da expansão da fronteira agrícola, queimadas e crescimento populacional não planejado geram custos sociais que ainda não foram adequadamente internalizados.

Por isso, a externalidade negativa resultante da exploração das áreas de reserva legal deveria ser internalizada ou embutida nos benefícios auferidos pelos agentes econômicos responsáveis por esse desmatamento (SIQUEIRA, 2004, p. 45).

No entanto, é preciso considerar que, ao lado da implementação de uma política de gestão ambiental que busque solucionar este problema, importa reconhecer que práticas voltadas para a conservação dessas áreas refletem positivamente no bem-estar social da sociedade, apresentando-se como uma externalidade positiva.

Assim, conforme argumenta Siqueira (2004, p. 45), aquele que concorre para propiciar o aumento do nível de bem-estar de uma sociedade, gerando externalidades positivas, deveria ser compensado por essa sociedade de forma correspondente, em resposta ao dever fundamental de que a preservação do meio ambiente é responsabilidade constitucional imposta a todos.

A partir dessas reflexões é possível afirmar que os programas governamentais de estímulo ao reflorestamento deveriam alcançar todas as iniciativas que contribuíssem voluntariamente para conservação da RL, instituindo, por meio de instrumentos econômicos, mecanismos fundados em prêmios, sem menosprezo à política de comando e controle, como alternativa de conferir às políticas ambientais uma racional orientação capaz de atender e conciliar desenvolvimento econômico e sustentabilidade.

5 PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

5.1 Introdução à temática: a sanção premial

O aquecimento global, o desmatamento acelerado, as externalidades negativas produzidas pela sociedade contemporânea, gerando risco e perigo na órbita global, impuseram uma mudança de paradigma estatal para abrigar as complexas questões ambientais que os modelos anteriores se mostraram incapazes de responder e enfrentar.

As questões ambientais que ameaçam o futuro da sociedade humana exigem uma compreensão e uma abordagem interdisciplinar do direito, “fundamentais para a descoberta de caminhos possíveis na resolução dos problemas”, uma vez que a ciência jurídica, isoladamente, não conseguiu absorver as complexidades das questões ambientais” (MASCARENHAS, 2010, p. 24).

Preleciona Bobbio (2007, p. 33) que a ciência jurídica tem buscado se aproximar, gradativamente, de outras ciências, em especial das ciências sociais, numa tentativa de romper o isolamento e ampliar os próprios horizontes, para dar respostas à crise social.

Destaca-se, neste prisma, a contribuição da filosofia e sociologia moderna na construção da teoria promocional do direito, que embora possa conflitar com o modelo predominante adotado na ordem jurídica, com predomínio de sanções negativas, vem se mostrando promissora, principalmente na área do direito ambiental.

A concepção moderna do Estado, que não superou os modelos anteriores, mas lhes agregou nova feição, ainda mantém a tradicional técnica de garantir direitos por meio de prestações negativas traduzidas na sanção (BOBBIO, 2007, p.7).

A sanção, em sua versão negativa, revelada pela imposição de castigo para se obter um comportamento desejado, foi objeto de reflexão por pensadores desde o século XV, que procuravam “por um instrumental de governo diversificado e indireto que fosse além da imposição de comportamentos por meio da força”. Nicolau Maquiavel, Jean Bodin e Thomas Hobbes, embora sustentassem a punição como instrumento eficiente de submissão a serviço do governo, visualizavam na

recompensa um instrumento promocional capaz de contribuir a favor do Estado (BENEVIDES FILHO, 1999, p. 18-19).

Segundo Benevides Filho (1999, p. 29-55), os séculos seguintes foram marcados pelo entendimento de que a obrigação legal não pode ser premiada, porquanto imoral, embora outros filósofos e pensadores iluministas voltassem a refletir sobre o tema.

O conceito alcançou o campo jurídico a partir do século XIX com as formulações teóricas de Jeremy Bentham, “considerado como o pai do direito premial, onde a recompensa é tratada como uma técnica motivacional positiva de direcionamento de comportamento intersubjetivo, inserida em um sistema global e complexo” (BENEVIDES FILHO, 1999, p. 56).

As reflexões do jurista alemão do século XIX Rudolf Von Ihering Jhering, em seu tratado⁴⁶ sobre as alavancas que determinam o movimento social, ao analisar o sistema de recompensa estatal adotado pelas sociedades antigas, especialmente pelo direito romano, embora distantes das modernas leis de incentivo econômico ou social, destacavam a sua importância como alavancas do movimento social. (FURLAN, 2010, p. 173).

Sublinhando a posição de Jhering na construção da teoria do direito como coação, Reale (1999, p. 657) destaca:

Jhering sustentava que o Direito se compõe sempre de dois elementos inseparáveis — a norma e a coação —, de tal maneira que conceber um Direito destituído de coação seria o mesmo que pensar em fogo que não ilumina, em chama que não aquece etc.

Na leitura de Bobbio (2007, p. 9), Jhering reconhecia a importância da recompensa limitada apenas às esferas de relações do comércio privado, acrescentando que as alavancas fundamentais do movimento social, sob o aspecto econômico, é a recompensa e, sob o aspecto político, a pena.

Mas foi Hans Kelsen, segundo Benevides Filho (1999, p. 71), “o primeiro jurista de vulto a analisar o problema da cientificidade do Direito segundo os novos critérios epistemológicos do neopositivismo”.

46 Zweck im Recht, no original. Traduzido para a língua portuguesa sob o título de A finalidade do Direito.

Kelsen, segundo Bobbio (2007, p. 53-54), dedicou-se mais a investigar “como é feito o direito do que para que serve o direito”, contribuindo para que a análise estrutural do ordenamento jurídico como sistema dinâmico fosse intensificada. Na obra kelsiana a análise funcional do direito foi excluída completamente para uma profunda investigação estrutural do ordenamento jurídico. “Segundo o fundador da teoria pura do direito, uma teoria científica do direito não deve se ocupar da função do direito, mas tão somente dos seus elementos estruturais” (BOBBIO, 2007, p. 54).

Definindo direito como uma ordem de coação, Kelsen sustenta que sua função essencial é de regulamentar o emprego da força nas relações sociais, salientando que o direito se distingue por atrelar a determinadas condutas indesejadas uma consequente aplicação de um ato coação, de emprego de forças (BENEVIDES FILHO, 1999, p. 90).

Assim, kelsen reconhece a possibilidade do ordenamento de regras englobando prêmio e castigo, embora aponte a coação como elemento essencial e indissociável do direito. Sobre as ordens sociais que instituem sanções, discorre Kelsen (2006, p. 26):

Conforme o modo pelo qual as ações humanas são prescritas ou proibidas, podem distinguir-se diferentes tipos – tipos ideais, não tipos médios. A ordem social pode prescrever uma determinada conduta sem ligar à observância ou não observância deste imperativo quaisquer consequências Também pode, porém, estatuir uma determinada conduta humana e, simultaneamente, ligar a essa conduta a concessão de uma vantagem, de um prêmio, ou ligar à conduta oposta uma desvantagem, uma pena (no sentido mais amplo da palavra). O princípio que conduz a reagir a uma determinada conduta com um prêmio ou uma pena é o princípio retributivo (*Vergeltung*). O prêmio e o castigo podem compreender-se no conceito de sanção. No entanto, usualmente, designa-se por sanção somente a pena, isto é, um mal – a privação de certos bens com a vida, a saúde, a liberdade, a honra, valores econômicos – a aplicar como consequência de uma determinada conduta, mas já não o prêmio ou a recompensa.

Para Bobbio (2007, p. 28), o pensamento kelseniano sobre a função coativa do direito, vinculado essencialmente ao uso de força, levou à exclusão das sanções positivas do rol das sanções jurídicas.

No entanto, embora as construções filosóficas houvessem dispensado maior prestígio à coação, como instrumento capaz de condicionar comportamentos, as reflexões sobre outro mecanismo de controle social, para além da concepção repressiva como elemento condicionante de condutas, contribuíram para manter o tema sempre presente.

Nesse sentido, assevera Reale (1990, p. 679) que a coação não pode ser compreendida como elemento essencial ao Direito, porquanto ensejaria o esvaziamento do “Direito Internacional, até hoje fundado no consenso espontâneo das Nações”.

Continua o autor acrescentando que

[...] se a coação fosse um elemento essencial do Direito, não haveria nenhuma norma jurídica que, por sua vez, não estivesse subordinada a outra norma dotada de coação. O Direito seria um absurdo sistema de normas, cada uma delas dotada de coação, garantida por outra, também dotada de coação e, assim, até o infinito, a não ser que se chegasse a um ponto no qual já não houvesse mais Direito, por haver apenas a "norma" ou apenas a "coação", uma desligada da outra.

A concepção coativa do direito, como instrumento de controle social, é revista, na atualidade, pela teoria funcional do filósofo italiano Norberto Bobbio, cuja contribuição à ciência jurídica tem permitido o entendimento de que o direito se presta também a uma função promocional, no sentido de premiar comportamento desejáveis.

De acordo com Bobbio (2007, p. 73), a função promocional do direito se manifesta pelas sanções positivas, consubstanciadas no prêmio e no incentivo. À medida que Bobbio afirma que o direito não se limita a reprimir, mas estimular ou promover (p. 77), amplia a função do direito para além de mero instrumento de controle social, concebendo-o também como meio promocional de condutas positivas.

Nesse sentido, Bobbio (2007, p. 79) é categórico ao assinalar que

A função de um ordenamento jurídico não é apenas controlar comportamentos dos indivíduos, o que pode ser obtido por meio da técnica das sanções negativas, mas também direcionar os comportamentos para certos objetivos preestabelecidos. Isto pode

ser obtido, preferivelmente, por meio da técnica da sanção positiva e dos incentivos.

Analisando o entendimento de juristas contemporâneos sobre a importância das leis de incentivo para o ordenamento jurídico, Bobbio (2007, p. 17) esclarece que a diferença entre essas normas e a maioria das normas sancionatórias é que aquelas empregam a técnica do encorajamento, promovendo comportamentos desejados, enquanto estas empregam a técnica do desencorajamento, ao reprimir comportamentos não desejados.

Para Bobbio (2007, p. 79), a concepção tradicional do direito como ordenamento coativo funda-se na compreensão hobbesiana do homem mau, cujas tendências antissociais devem ser controladas. De outra forma, o direito, considerado como ordenamento diretivo, busca estimular comportamentos positivos, por considerar o homem um ser passivo, inerte e indiferente. Conclui o autor que o direito deve ser definido do ponto de vista funcional, como forma de controle e de direção social.

O conceito de sanção relaciona-se com as medidas que um ordenamento normativo dispõe para reforçar o respeito às suas leis e, em alguns casos, remediar os efeitos de uma possível inobservância. Desta forma, o ordenamento jurídico – que se propõe ser efetivo e não desaparecer em decorrência de uma generalizada falta de atenção às normas que o compõem – estabelece medidas que podem ser classificadas em função do momento da violação (BENEVIDES FILHO, 1999, p. 92).

Analisando as ilações filosóficas que permearam as escolas de pensamento do século XIX sobre a sanção, enquanto norma negativa, Bobbio (2007, p. 5) atenta para não serem confundidas, do ponto de vista analítico, normas e sanções, em seus aspectos negativo e positivo. Sustenta o filósofo italiano que uma coisa é a distinção entre comandos e proibições, outra é a distinção entre prêmios e castigos.

Ainda que, de fato, as normas negativas se apresentem habitualmente reforçadas por sanções negativas e as sanções positivas se apresentem predominantemente predispostas ao (e aplicado para o) fortalecimento de normas positivas, não há qualquer incompatibilidade entre normas positivas e sanções negativas de um lado, e normas negativas e as sanções positivas, de outro. Em um sistema jurídico muitas das normas reforçadas por sanções negativas são normas positivas (comando de dar ou fazer). As

técnicas de encorajamento do Estado assistencial contemporâneo aplicam-se, embora mais raramente, também às normas negativas. Em outras palavras, pode-se tanto desencorajar a fazer quanto encorajar a não fazer. Portanto, podem ocorrer de fato quatro diferentes situações: a) comandos reforçados por prêmios; b) comandos reforçados por castigos; c) proibições reforçadas por prêmios; d) proibições reforçadas por castigos (BOBBIO, 2007, p. 6).

Compreende-se, assim, numa perspectiva bobbiana, que os prêmios estão relacionados a comandos e os castigos ligam-se a proibições. Existe uma tendência em ser uma ação premiada ou punida, mais do que a omissão; por isso, é mais interessante ao ordenamento jurídico premiar uma ação do que uma omissão, sendo um comportamento previsto por uma norma positiva, da mesma forma que é mais usual punir uma ação do que uma omissão, quando o comportamento é contrário a uma proibição (BOBBIO, 2007, p. 6,7).

O direito contemporâneo ainda prioriza os mecanismos coativos para obter respeito às leis, estabelecendo um vínculo indissolúvel entre direito e coação, em razão da importância exclusiva conferida às sanções negativas como meio para conservar o patrimônio normativo (BOBBIO, p. 7).

De outra parte, diversamente dos mecanismos tradicionais coativos, a função promocional do direito se efetiva pelos expedientes do prêmio e do incentivo, adotando-se os incentivos para facilitar o exercício de uma determinada atividade econômica e os prêmios, para oferecer uma satisfação a quem já tenha realizado uma determinada atividade (BOBBIO, 2007, p. 71,72).

Em decorrência das reflexões apontadas, importa considerar que as transformações da sociedade contemporânea e a complexidade das questões ambientais conduzem a uma ponderação sobre o instrumental jurídico atual manifestado na proteção e repressão, à medida que não se mostraram suficientes para promover as condutas ecologicamente consideradas adequadas.

As agressões ao meio ambiente, materializadas pela diminuição da camada de ozônio, pelo aquecimento global, pelo desmatamento acelerado, pela extinção de espécies faunísticas e florísticas, pelo esgotamento dos recursos hídricos etc., desencadearam uma crise ambiental sem precedentes na história humana, por não encontrarem resistência nas funções clássicas da ordem jurídica, impondo-se uma mudança de paradigma nos mecanismos jurídicos atuais.

Ademais, se os modelos clássicos de regulação sancionatória adotados pelo Estado não se mostram suficientes para conter o avanço do antropismo, em especial as pressões imprimidas sobre Cerrado goiano, forçoso buscar alternativas para a mudança desta realidade, porquanto o bem jurídico em questão sustenta a vida e as ameaças que lhe são infligidas, ainda que localizadas, atingem todo o planeta⁴⁷.

Nesse contexto, os instrumentos econômicos de política ambiental previstos na legislação, em especial na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, podem acarretar efetivamente mudanças no comportamento dos indivíduos, valendo-se o Estado da função promocional do direito para enfrentar a crise ambiental com maior resistência.

5.2 Pagamento por serviços ambientais: aspectos conceituais

O bem-estar social, traduzido pela sadia qualidade de vida conforme o artigo 225 do texto constitucional está profundamente associado aos serviços ambientais fornecidos pela natureza, que incluem a regulação da composição atmosférica, a ciclagem de nutrientes, a formação dos solos, o controle contra erosão, o armazenamento de carbono, o provimento de recursos hídricos, a fotossíntese, a reciclagem, a manutenção do ciclo de chuvas, a proteção da biodiversidade, a proteção contra desastres naturais, os elementos culturais, a beleza cênica, a manutenção de recursos genéticos, entre muitos outros (BENSUSAN, 2008, p. 229).

Nesse sentido, o Relatório de Avaliação Ecosistêmica do Milênio⁴⁸ também define serviços ambientais (ou ecossistêmicos) como “os benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas”.

⁴⁷ De acordo com a visão sistêmica, as propriedades essenciais de um organismo ou sistema vivo são propriedades do todo, que nenhuma das partes possui. Elas surgem das interações e das relações entre as partes. Essas propriedades são destruídas quando o sistema é dissecado, física ou teoricamente, em elementos isolados. Embora possamos discernir partes individuais em qualquer sistema, essas partes não são isoladas e a natureza do todo é sempre diferente da mera soma de suas partes. (CAPRA, 2004, p. 40,41).

⁴⁸ Millenium Ecosystem Assessment (AEM). Trata-se de um relatório solicitado pelo Secretário-geral das Nações Unidas, Kofi Annan, em 2000, mediante documento encaminhado à Assembleia Geral intitulado ‘Nós, os Povos: O Papel das Nações Unidas no Século XXI’. Desenvolvida no período de 2001 a 2005, a AEM teve como objetivo central dar subsídios aos tomadores de decisão e formuladores de políticas públicas sobre as consequências das transformações dos ecossistemas na qualidade de vida dos seres humanos e responder a algumas perguntas básicas: até quando os ecossistemas do planeta suportarão a ação predatória do homem? É possível reverter esse processo de degradação ambiental e social? Qual o futuro, caso sejam mantidos os atuais padrões de

Eles podem ser divididos em quatro categorias:

- (i) serviços de provisão, como comida, água, madeira etc.;
- (ii) serviços de regulação, tais como aqueles que afetam o clima, as enchentes, as doenças, a qualidade da água, entre outros;
- (iii) serviços culturais, ligados a benefícios recreacionais, estéticos e espirituais;
- (iv) serviços de suporte, que incluem formação de solo, fotossíntese e reciclagem de nutrientes.

Para o cumprimento de suas funções de provedora de serviços ambientais a serviço da vida, a natureza deve estar preservada ou adequadamente manejada.

Estudos diversos, realizados por pesquisadores ligados a órgãos públicos e entidades da sociedade civil em âmbito nacional e internacional, afirmam que a degradação de muitos ecossistemas está relacionada às pressões antrópicas constantes, decorrentes do consumo insustentável e do aumento populacional (CAMARGO, 2010, p. 28-29).

A degradação ambiental gera externalidades negativas e custos sociais, os quais poderão refletir negativamente no provimento dos serviços prestados pela natureza.

Segundo o Relatório de Avaliação Ecosistêmica do Milênio⁴⁹ divulgado em 2005, aproximadamente 60% desses serviços foram degradados ou utilizados de forma insustentável, incluindo água pura, purificação do ar e da água, regulação climática local e regional. (PAVESE, 2011, p. 19).

Observa, ainda, Pavese (2011, p. 19) que

Essas alterações aumentam a probabilidade de mudanças aceleradas, abruptas e irreversíveis com consequências significativas para o bem-estar humano e ameaçam a sobrevivência de muitas

produção e consumo? Quais iniciativas em termos local, nacional e global podem ser feitas para melhorar o manejo dos ecossistemas e, com isso, contribuir para o bem-estar humano e redução da pobreza? A AEM tem sido considerada pela comunidade científica o maior e mais importante programa de diagnósticos dos ecossistemas do planeta e seus reflexos no bem-estar da humanidade. Os relatórios produzidos estão disponíveis em <www.millenniumassessment.org> Acesso 02. dez.2011.

⁴⁹ Millenium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*. Washington, DC: Island Press,

comunidades, em especial de países em desenvolvimento, nos quais, em alguns casos, cerca de 90% do PIB está ligado à natureza ou a recursos naturais. Apesar de comprovada a relação intrínseca entre o bem-estar humano e os recursos naturais, atividades econômicas insustentáveis ainda prevalecem. Atualmente, cerca de 1% a 2% do PIB mundial são destinados para subsidiar práticas que, em muitas ocasiões, levam à degradação dos recursos naturais, como pesca e agricultura. Esses investimentos são motivados pela acumulação rápida do capital físico, financeiro e humano, desconsiderando o capital natural, gerando um círculo vicioso através do qual os impactos negativos exercidos sobre os recursos naturais levam conseqüentemente a impactos negativos no bem-estar humano e ao agravamento da pobreza.

Neste cenário, impõe-se atenção ao Cerrado, bioma que reúne um conjunto de formações florestais e ecossistemas associados que se apresentam de forma variada, formando um mosaico fitofisionômico. No estado de Goiás, a ocupação do território foi marcada por intensa devastação, antropismo que tem avançado para os dias atuais, ameaçando a sustentabilidade da sua biodiversidade, de forma a comprometer a sua capacidade de prover serviços ambientais em favor da sociedade.

Mesmo diante da ocupação antrópica que comprometeu mais da metade do bioma, o Cerrado ainda permanece como uma das biodiversidades mais ricas do mundo, essencial para sustentar a vida da população que vive na região, como as populações rurais, comunidades tradicionais e população urbana, que dependem fortemente dos serviços ambientais que o bioma lhes fornece.

Desta forma, os danos futuros às gerações vindouras dependerão das decisões do presente em proteger os ecossistemas e garantir o provimento de serviços ambientais. A proteção dos serviços ambientais do Cerrado depende da conservação de remanescentes de vegetação nativa, não só por meio da ampliação e fortalecimento de unidades de conservação, áreas especialmente protegidas, como as APPs e RLs, mas também da promoção de práticas de uso da terra mais condizentes com a proteção da biodiversidade e capazes de contribuir para a conectividade ecológica por meio de corredores ecológicos (SOARES FILHO, 1998, p. 20).

Destaca-se, nesse contexto, como ferramenta de gestão ambiental diretiva de comportamentos positivos, o instrumento econômico de pagamento por serviços ambientais (PSA), cuja proposta apresenta duas vertentes. A primeira, em um viés

didático, objetiva a conscientização dos serviços ambientais e sua importância para a qualidade da vida. A segunda busca valorizar quem contribui diretamente para sua preservação.

Neste ponto, o PSA se destaca pelo seu potencial em promover o cumprimento voluntário da lei florestal, reduzindo as externalidades negativas resultantes das atividades agroeconômicas, além de apoiar a proteção e o uso sustentável dos recursos naturais, provendo serviços ecológicos à sociedade, de um modo geral.

5.3 Natureza jurídica e fundamentação teórica do instituto

O pagamento por serviços ambientais como instrumento econômico de gestão é compreendido como um mecanismo de incentivo à preservação ambiental destinado à promoção do desenvolvimento sustentável, capaz de conciliar atividade econômica e conservação dos recursos naturais, sobretudo no meio rural, onde é priorizado o entendimento de que a manutenção de áreas produtivas localizadas nas áreas de reserva legal constitui prejuízo financeiro a cargo exclusivo do proprietário rural.

O Estado de Direito Ambiental é desenhado por princípios constitucionais, entre os quais se sobressai o princípio da função socioambiental da propriedade, condicionando a sua exploração à conservação dos recursos naturais, a fim de que a propriedade cumpra a sua tríplice função: econômica, social e ambiental. Quanto à reserva legal, em especial, a análise do instituto, no entanto, à luz da legislação específica, ou seja, o Código Florestal, conduz ao entendimento de que aquele regramento, estatuído no artigo 16, tem o caráter de norma de comando, podendo responder de forma bastante eficaz a uma sanção premial, sob o prisma da função promocional do direito.

Embora haja a obrigatoriedade normativa impondo a manutenção da área de reserva legal, a política de gestão ambiental que utiliza os instrumentos de comando e controle para compelir o cumprimento da lei e a redução dos desmatamentos mostrou-se ineficiente para conter a destruição das florestas.

Neste campo, importa considerar a possibilidade de ser adotada, em relação à reserva legal, uma política mista de gestão para ser considerada, ao lado dos

mecanismos controladores tradicionais, a aplicação de instrumentos de incentivos, direcionando o comportamento dos produtores rurais ao cumprimento da lei a fim de serem mantidas as áreas de reserva legal em suas propriedades rurais nos limites determinados e exigidos pela legislação. Os benefícios sociais a serem obtidos com o cumprimento da lei florestal são suficientes para justificar a adoção de uma política mista de gestão no setor florestal.

Os serviços ambientais, ecológicos ou ecossistêmicos, essenciais à vida e as atividades econômicas, historicamente foram compreendidos como serviços que a natureza presta naturalmente e gratuitamente e, por isso, o homem sempre se apropriou desses recursos, sem qualquer compensação à ordem ambiental⁵⁰.

A exploração crescente dos ecossistemas para a ocupação do espaço físico e para a utilização dos recursos naturais resultou na diminuição expressiva de alguns dos serviços ambientais providos pela natureza. Diante deste fato, foram empreendidos esforços no sentido de racionalizar o uso desses recursos com objetivo preservacionista, uma vez que os instrumentos de comando e controle não foram eficazes para garantir o provimento dos serviços ambientais (ALTMANN, 2008, p. 37).

Segundo Furlan (2010, p. 188), a constatação da finitude dos recursos naturais e a conscientização crescente dos benefícios decorrentes dos serviços

⁵⁰ Os estudos de Marx sobre as pressões antrópicas ao meio ambiente levaram à concepção da teoria da falha metabólica que se revela na quebra do metabolismo que deve haver nas relações entre o homem e a natureza, enfatizando que o processo de produção capitalista conduziu a uma alienação da natureza, provocando a crise ecológica (FOSTER, 2005, p. 10 e 201). A teoria metabólica dos recursos naturais pode ser compreendida a partir de uma análise comparativa da teoria econômica ecológica e da teoria econômica tradicional. A teoria econômica, tradicionalmente, baseia suas análises na avaliação dos ciclos monetários/financeiros de acordo com uma concepção de um sistema fechado, incluindo as relações sociais e de fluxo monetário entre as empresas e as pessoas. As empresas produzem bens de consumo que são vendidos às pessoas e estas, por sua vez, fornecem a mão de obra (trabalho) para a produção destes bens e recebem, em troca, seus salários, que servirão para adquirir bens de consumo. A teoria da economia ecológica ampliou este campo de análise ao entender o sistema econômico como um sistema aberto. Isto é, a economia ecológica incorpora a análise econômica tradicional, mas entende que estas relações entre empresas e pessoas não podem ocorrer indefinidamente, uma vez que existem limites impostos pelos ecossistemas que afetam esta relação, como a extração de recursos naturais e a obtenção de energia necessárias à produção destes bens de consumo, além de existirem limites na capacidade de os ecossistemas absorverem os resíduos gerados pelo sistema econômico. De acordo com a terceira lei da termodinâmica, a lei da entropia, por mais que os processos de reciclagem ganhem eficiência, existe sempre perda de material e energia ao longo da cadeia de produção. Em síntese, o sistema econômico pode ser visto como um metabolismo que ingere recursos, os processa para gerar bens de consumo e os elimina na forma de resíduos e energia dissipada (WHATELY; HERCOWITZ, 2008, p. 33-34). A relação entre processos naturais e formas de regulação social desses processos passa, portanto, pela ideia de metabolismo entre sociedade e natureza e de como este evoluiu, foi e é alterado numa sociedade capitalista desenvolvida (NASCIMENTO, 2009, p. 272).

prestados pela natureza contribuíram para o fortalecimento da ideia de se compensar economicamente os provedores dos serviços ecológicos.

Neste sentido, Justianiano (2010, p. 39) argumenta que, se por um lado as externalidades negativas devem ser suportadas ao agente que as causou, por outro deve-se conferir igual importância àqueles que “protegem ou promovem a reparação do meio ambiente, em face das externalidades positivas que propiciam à coletividade”.

O pagamento por serviços ambientais, nesse ponto, apresenta-se como importante instrumento de cunho premial, idealizado com o propósito de motivar, induzir, condicionar comportamentos ambientalmente desejáveis.

Acrescenta Furlan (2010, p. 188) que o pagamento por serviços ambientais exige a “adoção do princípio do provedor-recebedor ou do protetor-recebedor paralelamente à aplicação dos já conhecidos e utilizados princípios do poluidor-pagador e do usuário-pagador”.

O conceito de provedor-recebedor constitui desdobramento do princípio do poluidor-pagador, recomendado pela Conferência das Nações Unidas, Rio/92⁵¹, que estabelece sejam os custos da poluição (externalidades negativas) arcados pelo poluidor.

Ademais, o princípio do provedor-recebedor permeia toda a iniciativa do pagamento por serviços ambientais, em que se procura remunerar quem protege um recurso natural gerando benefícios a toda sociedade (FURLAN, 2010, p. 201).

O conceito provedor-recebedor é compreendido pela lógica que busca prestigiar e reconhecer as iniciativas conservacionistas de muitos provedores de serviços ecológicos por meio de compensação financeira, em reconhecimento pelas externalidades positivas geradas pelo comportamento ambientalmente recomendado que, inclusive, contribui para a redução de gastos públicos, trazendo benefícios para toda a coletividade (FURLAN, 2010, p. 230).

Considerar os benefícios trazidos pela preservação dos serviços ambientais atende a uma lógica econômica, porquanto o controle da erosão por meio da

⁵¹ O Princípio 16 estabelece que as autoridades nacionais devem procurar promover a internacionalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, tendo em vista a abordagem segundo a qual o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo da poluição, com a devida atenção ao interesse público e sem provocar distorções no comércio e nos investimentos internacionais (BRASIL, 2011).

preservação de matas ciliares é um exemplo de como podem ser reduzidos os prejuízos da degradação dos mananciais (RECH; ALTMANN, 2009, p. 87).

Compreendido como um instrumento econômico de política ambiental direcionado à compensação, a adoção do sistema de pagamento por serviços ambientais tem crescido por constituir um eficiente mecanismo de incentivo positivo àqueles que efetivamente promovam a preservação e conservação dos recursos naturais.

5.4 Pagamento por serviços ambientais: características

Define-se pagamento por serviços ambientais (PSA) como:

Uma transação voluntária, na qual um serviço ambiental bem definido ou um uso da terra que possa assegurar este serviço é comprado por, pelo menos, um comprador de, pelo menos, um provedor, sob a condição de que o provedor garanta a provisão deste serviço (condicionalidade) (WUNDER, 2008, p. 29).

A definição de pagamento por serviços ambientais adotado por Wunder (2008, p. 29) e inserido no Projeto de Lei que institui a Política Nacional dos Serviços Ambientais, estabelece alguns requisitos como a retribuição monetária ou outra retribuição às atividades humanas voltadas à conservação e preservação dos recursos naturais. Portanto, a relação jurídica em um esquema de pagamento por serviços ambientais se consolida com a presença de um serviço ecológico que é comprado por, pelo menos, um comprador de, pelo menos, um provedor, sob a condição de que o provedor garanta a provisão deste serviço (condicionalidade) (WUNDER, 2008, p. 29).

A definição aponta características próprias ao mecanismo que o diferencia de outros instrumentos de políticas públicas, como:

- 1) Transação voluntária;
- 2) Serviço ambiental bem definido ou uma forma de uso da terra que possa assegurar este serviço;
- 3) Deve haver um comprador, ou usuário, de serviço ambiental;
- 4) Deve haver um vendedor, ou fornecedor, de serviço ambiental;
- 5) O fornecedor do serviço ambiental deve assegurar o seu fornecimento.

A voluntariedade revela a natureza do PSA como instrumento capaz de modificar comportamentos por meio do incentivo, característica que o diferencia dos instrumentos de comando e controle.

Salienta Wunder (2008, p. 29) que o comprador de um serviço ambiental pode ser tanto pessoa física, quanto jurídica, desde que tenham disposição de pagar por ele. Isto inclui empresas privadas, setor público e organizações não governamentais nacionais ou internacionais, entre outros.

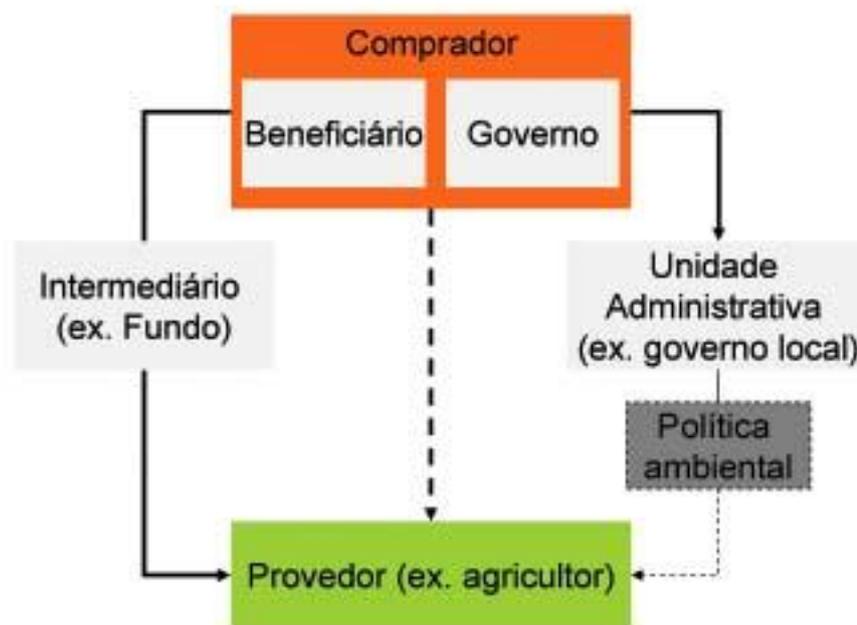
O PSA pode ser privado, quando financiado diretamente pelos usuários dos serviços⁵², e público, quando o Estado atua como comprador, representando os usuários de serviços ambientais.

A compra de serviços ambientais por governos e outras fontes financiadoras geralmente se verifica com serviços ambientais com caráter de bem público (por exemplo, captação de carbono), por beneficiarem a sociedade como um todo, sem possibilidade de exclusão de determinados grupos. Geralmente, os beneficiários desses serviços não têm informação suficiente para a sua valoração, nem podem controlar sua provisão (WUNDER, 2008, p. 30).

De acordo com Wunder (2008, p. 31) é possível estabelecer três modalidades de PSA, conforme desenhado na figura 5: compra direta e sem intermediação; compra direta com intermediação e compra indireta de serviços ambientais. O pagamento direto aos provedores praticamente ainda não se estabeleceu. Na segunda modalidade, o governo pode figurar como comprador principal, mesmo que parte dos recursos provenha de fontes externas. Ele cria leis e programas de PSA e atua como a principal fonte de recursos para o mecanismo. Neste sistema, a transação ocorre por meio da intermediação de um fundo nacional. Na terceira modalidade, os serviços ambientais são comprados de uma entidade (por exemplo, o governo local) com poder de implementar medidas e políticas que aumentem a provisão de serviços na região sob seu domínio, o que dependerá da forma com que o governo local investe os recursos recebidos.

⁵² Interesse voluntário de empresas para melhorar sua imagem ou de indivíduos que queiram mitigar os impactos de suas ações ao meio ambiente.

Figura 5 – Modalidades genéricas de PSA



Fonte: Wunder (2008, p. 31).

Além da demanda, para a consolidação de um sistema de PSA é necessária a concorrência de provedores comprometidos com a manutenção do provimento dos serviços ambientais. A existência de provedores pode ser estimulada por políticas/programas ou legislação específicos para habilitar potenciais ofertantes a se tornarem provedores efetivos (GUEDES; SEEHUSEN, 2011, p. 38-39).

O objetivo do sistema de PSA é direcionar comportamentos, influenciando o proprietário rural à escolha entre alternativas de uso da terra, pois o ganho econômico proveniente de atividades proporcionam serviços ambientais (como conservação de florestas) e deve se tornar mais atrativo economicamente do que as alternativas dominantes (como a conversão em pastos). Assim, o ganho econômico deve compensar o custo de oportunidade do produtor rural.

A adicionalidade é destacada por Wunder (2008, p. 30) como elemento essencial do mecanismo, pois “uma transação do tipo PSA apenas faz sentido se ela aumenta a provisão de um serviço ambiental em comparação com um cenário hipotético sem o PSA”.

No entanto, há muita discussão sobre o tema, ante a existência de atividades que vêm provendo serviços ambientais e que também poderiam ser

elegíveis para receber recursos de PSA. Todavia, Wunder (2008, p. 16) é incisivo ao afirmar que a adicionalidade é um critério fundamental nos mercados de carbono e é frequentemente utilizada como indicador de eficácia dos projetos de PSA.

Por outro lado, um sistema de PSA deve estar ligado ao conceito de condicionalidade, no sentido de que os pagamentos só ocorrem caso seja verificado que o serviço ambiental prometido foi realmente provido.

Nesse sentido, a condicionalidade exige que os pagamentos não sejam efetuados caso a parte executora não cumpra suas obrigações conforme pactuadas. Por diversas razões, entre elas a dificuldade de monitoramento e questões políticas, esse conceito muitas vezes não é colocado em prática em sua plenitude (WUNDER, 2008, p 37).

Os serviços ambientais atualmente comercializados estão enunciados na figura 6 e se consubstanciam na proteção dos recursos hídricos, proteção da biodiversidade, sequestro ou armazenamento de carbono e beleza cênica.

Figura 6 – Formas de comercialização de serviços ambientais

	Proteção dos recursos hídricos	Proteção da biodiversidade	Sequestro ou armazenamento de carbono	Beleza cênica
Serviço ambiental	(por exemplo: redução da sedimentação em áreas a jusante, melhora na qualidade da água, redução de enchentes, aumento de fluxos em épocas secas, manutenção de habitat aquático, controle de contaminação de solos)	(por exemplo: proteção das funções de manter os ecossistemas em funcionamento, manutenção da polinização, manutenção de opções de uso futuro, seguros contra choques, valores de existência)	(por exemplo: absorção e armazenamento de carbono na vegetação e em solos).	(por exemplo: proteção da beleza visual para recreação)
Paga-se por	Reflorestamento em matas ciliares, manejo de bacias hidrográficas, áreas protegidas, qualidade da água, direitos pela água, aquisição de terras, créditos de salinidade, servidões de conservação etc.	Áreas protegidas, direitos de bioprospecção, produtos amigos da biodiversidade, créditos de biodiversidade, concessões de conservação, aquisição de terras, servidões de conservação etc.	Tonelada de carbono não emitido ou sequestrado através de Reduções Certificadas de Emissões (ERU), créditos de <i>offsets</i> de carbono, servidões de conservação etc.	Entradas, permissões de acesso de longo prazo, pacotes de serviços turísticos, acordos de uso sustentável de recursos naturais, concessões para ecoturismo, aquisição e arrendamento de terras etc.
				

A propósito, destaca Furlan (2010, p.189):

As florestas, particularmente, proporcionam uma ampla variedade de benefícios; a título de exemplos, podemos citar três categorias de benefícios: Proteções da bacia hidrográfica – as florestas têm papel importante na regulação dos fluxos hídricos e na redução do assoreamento; alterações na cobertura florestal interferem na quantidade e qualidade dos fluxos de água na parte baixa da bacia e na dinâmica temporal desses fluxos. Conservações da biodiversidade – as florestas abrigam grande parte da biodiversidade do mundo; a perda do hábitat florestal é uma das principais causas para a extinção de espécies. Sequestros de carbono – as florestas com árvores mais antigas armazenam grandes quantidades de carbono e as que estão em fase de crescimento sequestram carbono da atmosfera. As florestas oferecem ainda vários outros benefícios, como por exemplo, seu uso recreativo e o aporte à beleza da paisagem. Esses serviços são “vendidos” por empresas de ecoturismo mediante cobrança das taxas de entrada nos parques e dos mercados de bens imobiliários residenciais.

O sistema de PSA vem sendo implantado em vários países, nos últimos anos, Novion e Valle (2009, p. 140), fazendo referência a 287 casos internacionais compilados e revisados pelas pesquisadoras inglesas Natasha Landell-Mills e Ina Porras⁵³, selecionaram e estudaram oito experiências internacionais e seis nacionais, ressaltando os aspectos relevantes e deficiente de cada uma delas, podendo ser evidenciado que todas as experiências catalogadas apresentaram um ponto extremamente valioso, consubstanciado na mudança da relação homem/natureza. A leitura dos estudos de Novion e Valle (2009, p. 140 a 234) permite concluir que, apesar dos aspectos negativos de alguns casos analisados, a experiência propiciou aos envolvidos uma nova forma de se relacionar com o meio ambiente, pontuada por uma compreensão balizada pela necessidade de conservação, ante as riquezas que os recursos naturais encerram.

5.5 O uso da terra no estado de Goiás: oportunidades para o PSA

O estado de Goiás detém a maior cobertura ou representatividade do Cerrado, depois do Distrito Federal, em um percentual de 97% do seu território, bioma considerado como uma das 25 áreas mais críticas do mundo para conservação, devido à sua riqueza biológica e à alta pressão antrópica que tem

⁵³ Silver bullet or fools' gold? A global review of markets for forest environmental services and their impact on the poor. London: International Institute for Environment and Development - IIED, 2002. 455 p. Disponível para download em <<http://pubs.iied.org/9066IIED.html>> Acesso em 10 dez. 2011.

suportado (IBGE, 2011) por falta de adequado planejamento do uso do solo, com observância da preservação dos valores ambientais.

O desmatamento acelerado no Estado de Goiás, assim como em outros biomas no mundo, tem sido objeto de estudos pelo Painel Intergovernamental⁵⁴ Sobre Mudanças Climáticas, que apontou, no último relatório divulgado, a necessidade da adoção de políticas públicas direcionadas ao combate do desflorestamento, objetivando evitar sérias complicações para o ecossistema e para o clima.

O quarto relatório do IPCC, publicado em 2007, aponta que 40% das emissões globais de gases de efeito estufa entre 1970 e 2004 resultam das atividades de mudança do uso da terra, sobretudo do desflorestamento, situação que exige tomada urgente de decisões, haja vista os impactos negativos já registrados ao meio ambiente e, em especial, ao cerrado goiano.

O maior aumento das emissões globais de gases de efeito estufa entre 1970 e 2004 se deu no setor de oferta de energia (um aumento de 145%). O aumento, nesse período, das emissões diretas dos transportes foi de 120%, da indústria, 65%, e do uso da terra, mudança no uso da terra e florestas de 40%. Entre 1970 e 1990, as emissões diretas da agricultura aumentaram em 27% e as das edificações, em 26%, as últimas se mantiveram aproximadamente nos níveis de 1990 desde então. O setor de edificações, contudo, tem um nível alto de uso de eletricidade, de modo que o total das emissões diretas e indiretas nesse setor é muito mais elevado (75%) do que o das emissões diretas (Quarto Relatório de Avaliação do IPCC, Grupo de Trabalho III). (BRASIL, 2007).

A acelerada expansão agrícola do Cerrado – marcada pelo predomínio da produção em grande escala, altamente mecanizada, favorecida pelos programas de incentivo por meio do fornecimento de linhas de crédito para financiamento do setor produtivo agropecuário, entre outras ações – transformaram a região em produtora de monoculturas voltadas ao mercado internacional, como a soja e algodão, detentora do maior rebanho bovino do país, responsável por cerca de 55% de toda a

⁵⁴ Primeiro mecanismo científico criado pelo Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente com a finalidade de alertar o mundo sobre o aquecimento do planeta (SEIFFERT, 2009, p. 33). Com a função de reunir cientistas do mundo todo para discutir e planejar o posicionamento mundial da humanidade frente a estas mudanças climáticas, o IPCC produz relatórios periódicos que sintetizam os resultados obtidos nas pesquisas desenvolvidas (MOREIRA, 2009, p. 53). Sua criação objetivou fornecer apoio técnico independente e confiável às questões políticas sobre as alterações climáticas (LOMBARDI, 2008, p. 86).

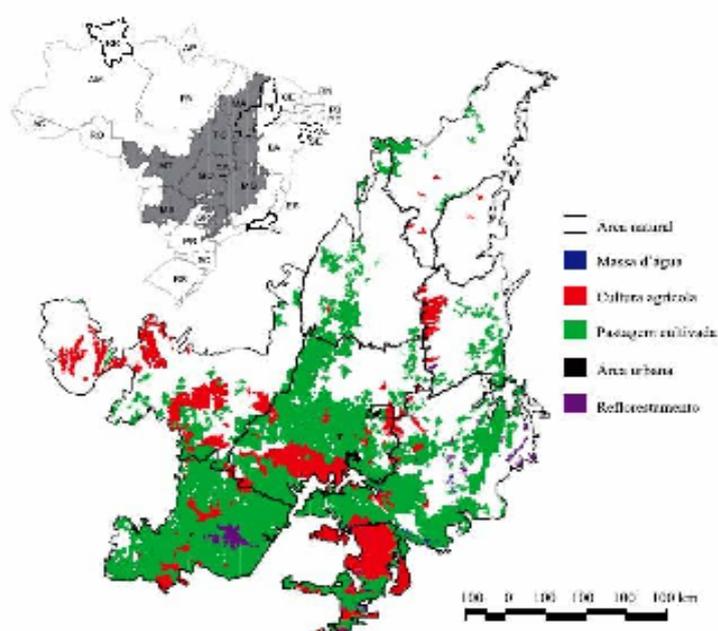
produção nacional de carne bovina e, atualmente, por 42% do PIB do agronegócio nacional (FARIA; CASTRO, 2007, p. 657).

Esse processo acarretou a degradação dos recursos naturais e promoveu perdas incalculáveis da biodiversidade do bioma Cerrado, uma vez que incorporou ao processo produtivo parcelas significativas de vegetação natural, reduzindo-a a 20% de remanescentes, que se encontram cada vez mais fragmentados e degradados no interior de propriedades públicas, privadas e comunitárias, em especial as áreas de reserva legais (FARIA; CASTRO, 2007, p. 658).

A fragmentação da vegetação nativa está relacionada às atividades de agropecuária, segundo apontam os mapeamentos para o monitoramento das mudanças no uso das terras, com o auxílio do sensoriamento remoto, constatando-se, ainda, os efeitos diretos e indiretos resultantes da prática produtiva dissociada de um planejamento preventivo de impactos negativos, como a poluição do solo e da atmosfera, a introdução de espécies exóticas e a compactação e erosão dos solos, entre outros (FARIA; CASTRO, 2007, p. 658).

Trabalho de levantamento de uso da terra do Cerrado, por meio do sensoriamento remoto, acompanhado por levantamento de campo, constatou a ocupação espacial do bioma conforme mapa da figura 7.

Figura 7 – Distribuição espacial das classes de uso da terra no Bioma Cerrado no ano de 2002.



Fonte: Sano *et al.* (2008a, p. 154)

As pesquisas realizadas por Sano *et al.* (2008b, p. 88-98) na identificação de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade em Goiás, apresentou os seguintes resultados, relativamente aos remanescentes da cobertura vegetal natural e ao uso antrópico do território goiano:

As áreas de remanescentes de vegetação primitiva no Estado de Goiás concentram-se principalmente na sua porção nordeste, notadamente no Vão do Paranã. Nessa região, os solos são arenosos e/ou pedregosos e geralmente pobres em nutrientes. Consequentemente, municípios como Flores de Goiás e Iaciara, localizados nesse compartimento geomorfológico, tendem a apresentar porcentagens elevadas de preservação. Os municípios que englobam parques nacionais, como o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, em Cavalcante, ou o Parque Nacional das Emas, em Mineiros, também tendem a apresentar porcentagens elevadas de preservação. As áreas de culturas agrícolas ocupam 6.226.000 hectares (18% da área estadual total), enquanto as áreas de pastagens cultivadas ocupam 15.475.000 hectares (45% da área estadual total). As áreas urbanas e os núcleos rurais totalizam 254.000 hectares. O total de reflorestamento encontrado atinge 55.000 hectares. Relativamente à atividade agrícola, destacam-se duas regiões conhecidas por sua intensa produção agrícola: a de Rio Verde, no sudoeste, e a do Plano de Assentamento Dirigido do Distrito Federal (PAD-DF), no leste. Por sua vez, as pastagens cultivadas se estendem por todo o Estado. Há municípios com mais de 70% da sua área total ocupada por cultura agrícola. Os municípios de Montividiu, Rio Verde, Santa Helena de Goiás, Maurilândia e Porteirão, localizados na porção sul do Estado, são conhecidos por sua produção intensiva de grãos, notadamente soja e milho. Nerópolis e Anápolis, próximos a Goiânia, destacam-se pela produção de hortaliças, principalmente alho e cebola. A área de maior degradação, provocada pelo uso indevido, está localizada no entorno do Parque Nacional das Emas, onde esses solos recobrem aproximadamente 43% da paisagem. Embora essa região abrigue as nascentes do Rio Araguaia e dos afluentes do Rio Paranaíba, o uso deles para agricultura, e mesmo para pecuária, tem sido intensivo. Agrava-se daí o processo de voçorocamento que se multiplica ano após ano. Para uma área estadual aproximada de 34.605.000 hectares (incluindo o Distrito Federal), este estudo apontou a presença de 12.280.500 hectares de remanescentes de cobertura vegetal natural. Portanto, 35% é o que ainda resta de vegetação primitiva nessas duas unidades federativas do Brasil. Em termos de uso antrópico, foram obtidos um total de 22.010.000 hectares (64% da área de estudo; o 1% restante refere-se a corpos d'água e a áreas com cobertura de nuvens durante a passagem do satélite).

As estimativas apontadas no estudo demonstram a necessidade de preservação das áreas que ainda não foram convertidas, "tendo em conta os serviços ecossistêmicos providos pela rica biodiversidade do Cerrado, como também

os recursos hídricos nele existentes, como é o caso do Rio Araguaia, localizado na divisa dos estados de Goiás e Mato Grosso” (MASCARENHAS, 2009, p. 79).

Não se trata de abandonar o uso da terra tradicional, mas adequá-lo às condições do solo, observando-se a grande diversidade dos componentes ambientais (SANO et. al, 2008b, p. 98). O cumprimento da legislação florestal aumentaria o provimento de serviços ecológicos, sobretudo nas áreas destinadas à reserva legal, que não estão sendo preservadas. Para tanto, o pagamento por serviços ambientais como suporte financeiro a ensejar a mudança do quadro apontado merece ser considerado, diante dos incontáveis impactos positivos que uma política de reflorestamento para as áreas de reserva legal ensejaria ao bioma e a qualidade de vida das populações inseridas em sua área de abrangência.

O quarto relatório do IPCC, por seu terceiro grupo de trabalho, apresenta a sugestão de políticas públicas, medidas e instrumentos setoriais que se mostraram ambientalmente eficazes para o enfrentamento do problema no referido setor, conforme demonstra a tabela 2:

Tabela 2 – Medidas e instrumentos ambientalmente eficazes

Setor	Políticas, medidas e instrumentos que se mostraram ambientalmente eficazes	Principais restrições ou oportunidades
Agricultura	Incentivos financeiros para melhoria do manejo da terra, manutenção do teor de carbono no solo, uso eficiente de fertilizantes e irrigação	Podem incentivar a sinergia com o desenvolvimento sustentável e a redução da vulnerabilidade à mudança do clima, superando, assim, as barreiras à implementação
Florestamento/ Florestas	Incentivos financeiros (nacionais e internacionais) para aumentar a área florestal, reduzir o desflorestamento e promover a manutenção e o manejo florestal. Regulamentação do uso da terra, garantindo-se o seu cumprimento	Entre as limitações estão a falta de capital de investimento e questões de posse da terra. Podem ajudar a reduzir a pobreza

Fonte: IPCC, 4º relatório (BRASIL, 2007, p. 36)

As florestas brasileiras, particularmente o Cerrado, representam enorme estoque de carbono. Ao mesmo tempo, o Brasil se destaca como expressivo emissor de dióxido de carbono (CO₂) resultante do desmatamento, fenômeno causado pela necessidade de converter terras em áreas de produção agrícola e de pastagem para pecuária, sem preservação das áreas legalmente protegidas.

A propósito, salienta Sant'Anna (2011, p. 24) que apenas uma pequena parte do Cerrado é preservada sob a forma de Unidade de Conservação (UC). Computando-se áreas federais, estaduais e municipais, a proteção do bioma do Cerrado por meio das Unidades de Conservação chega a 7,44%. "Neste contexto, torna-se imprescindível a preservação do bioma em áreas de Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente".

A importância do Cerrado para a vida justifica a adoção de mecanismos de incentivo para a proteção e preservação das áreas de reserva legal, mesmo diante da obrigação normatizada para seu efetivo cumprimento. Ademais, a adoção de instrumentos de PSA apresentam vantagem em relação aos instrumentos de comando e controle, porque fundado no consenso entre os atores envolvidos, enquanto os mecanismos tradicionais de controle têm fundamento na coerção, gerando, por isso, mais conflitos.

A complexidade das questões ambientais em evidência, os serviços ecossistêmicos providos pela rica biodiversidade do bioma, somados à imprescindibilidade de serem nutridos seus recursos hídricos, importantíssimos na recarga dos aquíferos, em particular do aquífero guarani que se faz presente na região (SANO *et al.*, 2008b, p. 98), sugere o desapego à postura positivista Kelseniana, pouco eficaz para responder às necessidades do presente e assegurar as expectativas do futuro, a fim de se abrigar uma concepção do ordenamento jurídico mais atenta com as transformações sociais, econômicas, culturais e ambientais, que atualmente definem o Estado de Direito Ambiental.

5.6 O fundo para o pagamento

A implementação de mecanismos de pagamentos por serviços ambientais destinados à manutenção de áreas de reserva legal demanda a existência de uma fonte de custeio que o sustente e o viabilize, até porque ainda não há, no Brasil, marco legal federal consolidado para o pagamento por serviços ambientais.

Entre os obstáculos que gravitam em torno do tema, a correta valoração dos serviços ecossistêmicos tem sido objeto de expressiva discussão, uma vez que a compensação para a preservação dos recursos naturais deve ser significativa e mais rentável do que o retorno resultante de sua exploração econômica. Essa equação, todavia, não apresenta fácil solução, sobretudo pela variabilidade da capacidade florestal na armazenagem de carbono, considerando seu estágio de desenvolvimento e densidade de biomassa (COSTA, 2008, p. 199).

Relativamente à preservação de florestas, o mercado de créditos de carbono, implementado pelo Protocolo de Quioto, destaca-se como um esquema de PSA mundialmente difundido, com impactos diretos na mitigação do aquecimento global, embora os critérios para elegibilidade de um projeto, no âmbito de Quioto, pouco favoreceriam as atividades de reflorestamento e conservação das áreas de reserva legal. No Brasil, os programas para conservação florestal baseados em mecanismo de PSA, como o bolsa floresta e a bolsa verde, ainda que contemplem apenas a agricultura familiar, os povos indígenas e os povos e comunidades tradicionais, constituem experiências que evidenciam a possibilidade da implantação de sistema de PSA para incentivar a manutenção das áreas de reserva legal com uma maior abrangência.

Nesse sentido, a estratégia adotada no programa bolsa floresta instituído pelo estado do Amazonas demonstra que o comprometimento de “recursos públicos como contrapartida para atrair recursos de terceiros, por meio de acordos, apresenta alto potencial para captação de recursos internacionais e do setor privado em âmbito nacional” (WUNDER, 2008, p. 51).

A participação do setor privado pode ser estimulada pela implementação de mecanismos nacionais de incentivo que revertam em benefícios ambientais, como o selo verde ou marketing ecológico, conceitos comum no mercado europeu, que podem ser adotados no País, como uma estratégia de mercado, capazes de despertar o interesse de empresas privadas para investirem na conservação de ecossistemas naturais ou projetos de reflorestamento.

Para Pereira (2010, p. 5) o Poder Público não deveria figurar como comprador de serviços ambientais, haja vista que a alternância do poder pode ensejar a suspensão do pagamento ante a eleição de outras prioridades do novo governo. Assim, o poder público deveria atuar apenas como parceiro na viabilização

do PSA, legislando sobre a criação, viabilização, monitoramento e fiscalização dos programas de pagamento por serviços ambientais e promovendo a captação de potenciais financiadores de ações de reflorestamento e assistência técnica aos produtores rurais que pretenderem se integrar no sistema de PSA.

Apontando possíveis fontes de financiamentos de PSA, sem esgotar todas as possibilidades, Pereira (2010, p. 5) faz referências às instituições bancárias públicas ou privadas; aos fundos nacionais ou internacionais; ao orçamento da União, Estados e Municípios e taxas e impostos; aos *royalties* e compensações financeiras e instrumentos de gestão ambiental; aos apoios e programas governamentais; às iniciativas de financiamento, apoios, programas de empresas e entidades privadas e ao Fundo Federal de Pagamento por Serviços Ambientais⁵⁵.

Relativamente à participação das instituições bancárias, o Banco Mundial, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) financiam projetos com componentes de Pagamento por Serviços Ambientais desenvolvidos em várias partes do mundo. São exemplos desta parceria o investimento destinado ao projeto Reflorestar, no Estado de Espírito Santo, na ordem de R\$ 560 milhões, com o objetivo de recuperar 30 mil hectares de cobertura vegetal até o ano 2014⁵⁶; o projeto Plantar⁵⁷, também financiado pelo Banco Mundial, visando à produção de carvão vegetal com o propósito de contribuir para a mitigação do aquecimento global, que deverá reduzir a concentração de CO2 equivalente na atmosfera em mais de 12 milhões de toneladas, por meio de sumidouros de carbono e pelas reduções de emissão na indústria; o fundo da Amazônia, criado com o propósito de captar recursos e incentivar a preservação da floresta amazônica; o programa de desenvolvimento sustentável no Estado de Acre, entre outros.

Dentre os fundos nacionais ou internacionais, sobressaem-se o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Global Environment Facility–GEF)⁵⁸, criado em 1991, com o objetivo de financiar projetos e programas para a preservação ambiental global, nos países em desenvolvimento; o Fundo Nacional do

⁵⁵ Projeto de Lei 5.487/09, em tramitação na Câmara dos Deputados.

⁵⁶ Disponível em <<http://www.sedurb.es.gov.br/default.asp>>. Acesso em 10/12/2011.

⁵⁷ Disponível em <<http://www.projetoplantar.com.br/>>. Acesso em 10/12/2011.

⁵⁸ Disponível em <<http://www.thegef.org/gef/whatisgef>>. Acesso em 10 dez 2011.

Meio Ambiente (FNMA), criado pela PNMA; o Fundo de Direitos Difusos⁵⁹; o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (FNDF)⁶⁰; o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO)⁶¹; o Fundo Nacional para Mudança do Clima (FNMC)⁶² e outros fundos criados por lei estadual para manter o pagamento de serviços ambientais em âmbito estatal, como o Fundo Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais no Estado de Santa Catarina⁶³; o Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Espírito Santo (FUNDÁGUA)⁶⁴; o Fundo da Amazônia⁶⁵; o Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural Proambiente (Proambiente)⁶⁶ e outros.

Outra fonte de custeio para o PSA decorre do repasse financeiro dos estados aos municípios que implementem políticas públicas ambientais, por meio do ICMS Ecológico, já adotado por vários estados: Paraná, Minas Gerais, São Paulo, Rondônia e Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Rio Grande do Sul, Tocantins e Pernambuco (FURLAN, 2010, p. 226).

No âmbito nacional evidencia-se a Lei da Política Nacional dos Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97), que permitiu a implementação de um mecanismo de serviços ambientais por meio do Programa Produtor de Água, da Agência Nacional de Águas. A lei instituiu o marco normativo para a cobrança pelo uso da água, que é

⁵⁹ Criado em 24 de julho de 1985 pela Lei nº 7.347, e regulamentado pela Lei nº 9.008, de 21 de março de 1995, tem como objetivo a reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos.

⁶⁰ Criado pela Lei nº 11.284 de 6 de março de 2006, mantido no âmbito do Orçamento Geral da União e gerido pelo Serviço Florestal Brasileiro, e tem por finalidade fomentar o desenvolvimento de atividades florestais sustentáveis no Brasil e promover a inovação tecnológica no setor.

⁶¹ Associação civil sem fins lucrativos que trabalha para conservar a diversidade biológica do País. Foi criada em 1996, com uma doação de US\$ 20 milhões do Fundo para o Meio Ambiente Mundial (Global Environment Facility-GEF) para complementar as ações governamentais, em consonância com a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), de âmbito mundial, e o Programa Nacional da Diversidade Biológica (Pronabio). Representantes dos setores empresariais, ambiental, acadêmico e governamental formam o Conselho Deliberativo, responsável pelas decisões do Funbio, que depois são transformadas em ações pela Secretaria Executiva.

⁶² Criado pela Lei nº 12.114, de 09 de dezembro de 2009.

⁶³ Criado pela Lei Estadual nº 15.133, de 19 de janeiro de 2010.

⁶⁴ Criado pela Lei Estadual nº 8.995, de 22 de setembro de 2008.

⁶⁵ Criado pelo Decreto nº 6.527, de 1º de agosto de 2008.

⁶⁶ O objetivo do Proambiente é compatibilizar a conservação do meio ambiente com os processos de desenvolvimento rural, por meio do aproveitamento social e econômico da terra, sob baixos riscos de degradação ambiental. Resultado da iniciativa da sociedade civil, atualmente o Proambiente foi incluído no PPA 2004/07 como programa do Ministério do Meio Ambiente (FURLAN, 2010, p. 226).

fonte importante de recursos para o pagamento pelos serviços ambientais relacionados aos recursos hídricos.

Atualmente, discute-se em nível global a implementação do mecanismo REDD como uma das formas de pagamento por serviço ambiental. No Brasil, tramita na Câmara dos Deputados o Projeto nº 5.586/2009, com o propósito de incentivar o desenvolvimento de um mercado interno de carbono florestal que financie a redução de desmatamento e a conservação florestal com recursos oriundos dos setores industriais e da produção e consumo de energia no país.

O projeto de reforma do Código Florestal⁶⁷, em trâmite no Congresso Nacional, incluiu sistema de pagamento por serviços ambientais para a manutenção de Áreas de Preservação Permanente (APP) e de reserva legal (RL), combinando mecanismos de comando e controle com regras de premiação àqueles que preservam os recursos naturais, com recursos a serem definidos pelo Poder Executivo.

Por outro lado, o Projeto de Lei que institui a Política Nacional dos Serviços Ambientais, em trâmite no Congresso Nacional, estabelece um fundo misto para custear projetos para pagamento de serviços ambientais, com a participação de um percentual oriundo dos recursos obtidos no contexto da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, que instituiu a política energética nacional e as atividades relativas ao monopólio do petróleo; de dotações consignadas em lei orçamentária da União e doações realizadas por entidades nacionais e agências multilaterais de cooperação internacional ou, na forma do regulamento, de outras pessoas físicas ou jurídicas e, por fim, de rendimentos obtidos pelo fundo, decorrentes de aplicações de seu patrimônio.

5.7 Experiências internacionais

Os mecanismos de PSA, por serem inovadores e complexos, requerem o envolvimento de diversos atores e parceiros, como organizações de produtores rurais e órgãos públicos de gestão ambiental, podendo, também, integrar o arranjo institucional empresas interessadas em compensar suas emissões de carbono e

⁶⁷ PL nº 1876/09. Iniciado na Câmara dos Deputados, aprovado no Senado em 06/12/2011, como substitutivo. Retornou à Câmara dos Deputados no dia 08/12/2011 para apreciação do substitutivo aprovado pelo Senado.

empresas privadas que usam a biodiversidade. Importante considerar, ainda, a participação das ONGs ambientais, pois atuam no desenvolvimento e implementação dos sistemas, apoiando o processo de capacitação, de gestão dos mecanismos, a articulação entre provedores e compradores etc. Destaca-se também o relevante papel da cooperação internacional, que tem fomentado o desenvolvimento de competência institucional e a execução de iniciativas piloto de PSA (GUEDES; SEEHUSEN, 2011, p. 241).

A experiência internacional em esquemas de pagamento por serviços ambientais como política moderna de conservação do meio ambiente e de desenvolvimento sustentável tem apresentado resultados positivos. Inúmeros países implantaram mecanismos de PSA, especialmente programas voltados à conservação dos recursos hídricos. No entanto, serão destacados alguns sistemas de PSA, em nível internacional, direcionados a conservação florestal por guardar maior similitude com o objeto do presente estudo.

5.7.1 O Fundo Nacional de Financiamento Florestal na Costa Rica

A mais conhecida, estudada e divulgada experiência de PSA desenvolve-se na Costa Rica, onde o programa reverteu a tendência de destruição das florestas e representou um estímulo ao desenvolvimento, com base em princípios sustentáveis.

Precursora na aplicação de instrumentos econômicos para a conservação ambiental, a Costa Rica apresentava, entre as décadas de 60 e 70, uma das maiores taxas de desmatamento do mundo, levando à perda de aproximadamente 35% a 40% da cobertura florestal do país (PAGIOLA, 2006, p. 2). Para enfrentar o problema, o país criou um mecanismo de financiamento baseado no Fundo Nacional de Financiamento Florestal (FONAFIFO), alimentado com a arrecadação de imposto sobre vendas de combustíveis fósseis (JUSTINIANO, 2010, p. 44). A cooperação internacional também fortaleceu o Fonafifo, com o auxílio prestado pelo Banco Mundial, o Global Environment Facility (GEF), e pela Agência Alemã KFW, por meio do Norte Huetar Floresta Program (PAGIOLA, 2006, p. 3).

De acordo com Pagiola (2006, p. 6-9), a política de PSA na Costa Rica contemplou quatro serviços ambientais com maior intensidade e frequência: carbono, água, biodiversidade e beleza cênica. Os pagamentos aos provedores dos

serviços ambientais são feitos após aprovação de projeto detalhando o uso da terra. Os contratos são celebrados pelo período de cinco anos, podendo ser renovados, e o pagamento é feito anualmente em percentual variável.

Sobre o projeto costarriquenho, Veiga Neto (2008, p. 132) enfatiza:

O primeiro ponto que chama a atenção em relação ao sucesso do Programa da Costa Rica é o grau de adesão dos produtores rurais ao mesmo, adesão esta desejada por um número muito maior de produtores do que os recursos disponíveis. Até os meados do ano de 2000, mais de 200.000 hectares haviam sido incorporados ao Programa, a um custo de aproximadamente US\$ 47 milhões (US\$ 235,00 / hectare). Além destes 200.000 hectares, o FONAFIFO havia recebido aplicações para participação no Programa que cobriam mais 800.000 hectares, que até aquele momento não tinham recursos para ser financiados. Em relação aos três principais tipos de contratos disponibilizados aos produtores: conservação de florestas, manejo sustentável de florestas e reflorestamento, a preferência dos produtores foi de, respectivamente, 82,5%, 10,2 % e 7%, mostrando que até aquele momento o Programa tinha tido um impacto maior em relação ao desmatamento evitado do que em relação ao incremento da cobertura florestal.

Segundo Novion e Valle (2009, p. 185), o diferencial do programa de pagamento por serviços ambientais na Costa Rica prende-se ao fato de o mecanismo ter sido criado pelo governo costarriquense, que estabeleceu uma organização institucional forte para a coordenação dos trabalhos, evidenciando que a força institucional e a governabilidade constituem fator primordial para o êxito de uma política de PSA. Ademais, a Costa Rica, antes da implementação de PSA, já angariava considerável experiência na aplicação de instrumentos econômicos para a conservação ambiental.

5.7.2 O Programa Face de Florestación no Equador

No Equador, o programa de PSA voltado para o reflorestamento e sequestro de carbono foi implantado em 1993 pela empresa privada Programa Face de Florestación (PROFAFOR), que assinou 160 contratos diretamente com os proprietários privados e comunidades locais objetivando o reflorestamento e fixação de carbono. Em 2006, foram reflorestados cerca de 22.000 hectares. A Profafor oferece às comunidades um valor monetário por hectare plantado, mudas, assistência técnica e capacitação para cumprir com o plano de manejo da plantação.

Os direitos de propriedade do carbono sequestrado são da Profafor e a madeira, da comunidade. A comunidade, no entanto, suporta os custos da transação, porque a Profafor, na conclusão do processo, desconta os valores referentes à aquisição das mudas e à capacitação técnica. O interessante do programa é a parceria direta entre a empresa privada e a comunidade, sem qualquer intervenção do Estado equatoriano (NOVION e VALLE, 2009, p. 163).

5.7.3 O Projeto de Scolel Té no México

No México, o programa de PSA, Projeto de Scolel Té, está focado na venda de créditos de carbono no mercado voluntário, em especial na bolsa voluntária de Chicago (CCX)⁶⁸. O projeto utiliza um modelo de desenvolvimento sustentável em sistemas florestais para produzir e vender reduções de carbono. O produto das transações é repassado aos agricultores de maneira proporcional à participação de cada um deles e utilizado para financiar os projetos (FURLAN, 2010, p. 238).

O projeto, implantado em 1996, resultou de estudos efetivados por pesquisadores britânicos e mexicanos na região de Chiapas, extremo sul do México, conhecida pela riqueza dos recursos naturais, especialmente por suas florestas, disponibilidade de água, biodiversidade e terras férteis (NOVION e VALLE, 2009, p. 165).

Ressalta Furlan (2010, p. 238) que o crescimento populacional acelerado na região acarretou a degradação generalizada dos recursos florestais, com o desaparecimento de diversas espécies endógenas, resultando no surgimento de um mosaico de vegetação secundária e agricultura em diferentes etapas de regeneração e cultivo.

O projeto Scolel Té foi financiado pela União Europeia e pelo governo do México, estabelecendo-se um fundo fiduciário, Fundo Bioclimático, para negociar os

⁶⁸ A Bolsa do Clima de Chicago é formada por uma série de organizações (empresas e organizações não governamentais), em especial norte-americanas, as quais se comprometem, voluntariamente, a reduzir suas emissões, antevendo ganhos em termos de mercado, tecnologia e imagem. A CCX é uma Bolsa autorreguladora, por meio da qual as empresas participantes operam o comércio de emissões de gases causadores do efeito estufa. Esse esquema voluntário de comércio de carbono formou-se em 2003, quando várias grandes empresas norte-americanas se uniram e assumiram o compromisso de reduzir suas emissões de GEE. Todas concordaram em investir no próprio processo produtivo para compra de créditos de carbono de projetos na região do Tratado Norte-Americano para o Livre Comércio (Nafta), que envolve os Estados Unidos, o México e o Canadá, além do Brasil (FURLAN, 2010, p. 80).

créditos de carbono gerados. Posteriormente, o Fundo Bioclimático passou a operar como uma espécie de banco creditício, no qual cada comunitário possui uma conta bancária (NOVION e VALLE, 2009, p. 167).

O Fundo é coordenado por um comitê administrativo que inclui representantes das organizações dos agricultores, um instituto de pesquisa local e o Centro de Edimburgo para Administração de Carbono (ECCM) (FURLAN, 2010, p. 239).

O projeto mexicano atua como incentivo para os produtores, cujo interesse financeiro maior é a venda futura da madeira, dada a baixa renda gerada com os créditos de carbono. A expectativa local é que em longo prazo o projeto possa gerar renda de forma sustentável (NOVION e VALLE, 2009, p. 169).

Acrescenta Orrego (2005, p. 25) que, em 1997, o impulso conferido pela Federação Internacional de Automobilismo, adquirindo créditos relativos a 20.000 toneladas de CO₂ para neutralizar o carbono associado à corrida de Fórmula 1 e do campeonato mundial de rally, foi fundamental. Desde 2000, o projeto tem atraído investimentos do Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), do grupo de rock Pink Floyd e da empresa Future Forests.

O sucesso do projeto está relacionado à existência de um mercado voluntário global e à perspectiva de renda futura em razão das atividades agroflorestais implementadas com os Plan Vivos⁶⁹. O êxito do esquema foi transformar, por meio do PSA, os modos de produção tradicional em outros modelos mais sustentáveis (NOVION e VALLE, 2009, p. 172).

5.7.4 O Conservation Reserve Program nos Estados Unidos

Nos Estados Unidos da América, segundo Mercer *et al.* (2011, p. 3), a política de pagamento por serviços ambientais não é recente, porquanto o governo, há aproximadamente um quarto de século, tem incentivado os produtores rurais a converterem terras agrícolas em florestas por meio de incentivos econômicos.

⁶⁹ Sistema administrativo desenvolvido pelo Fundo Bioclimático, que estabelece os procedimentos operacionais de administração, planejamento, monitoramento e operações comerciais (Disponível em <<http://www.planvivo.org/>>. Acesso em 10/12/2011.

Nesse sentido, destaca-se o maior programa de parceria entre o setor público e privado para a conservação da natureza em terras particulares, o Conservation Reserve Program (CRP), criado em 1985 e gerido pelo Departamento de Agricultura dos EUA. O programa oferece pagamentos como incentivo às práticas de conservação em todo o território americano aos proprietários de terras agrícolas.

O CRP foi introduzido por ocasião dos graves problemas gerados pela erosão do solo, levando à perda considerável de habitats naturais. Atualmente, o programa oferece incentivos a proprietários rurais para a conservação dos recursos naturais em suas propriedades, os quais devem apresentar propostas para destinar suas terras, ou parte delas, exclusivamente à conservação. Aprovada a proposta, os eleitos recebem recursos do Governo por um período de 10 a 15 anos (MERCER *et al.*, 2011, p. 3,27).

O Conservation Reserve Program⁷⁰ em 25 anos de serviços firmou aproximadamente 424 mil contratos assinados, desenvolvendo atividades em mais de 35 milhões de hectares em território americano, onde contribuiu para a redução de mais de 450 milhões de toneladas de erosão; restaurou mais de 2 milhões de hectares de zonas úmidas, além de contribuir para a retirada de 48 milhões de toneladas métricas de dióxido de carbono da atmosfera e para a redução no uso de pesticidas e nutrientes artificiais.

5.7.5 O Forest Legacy Program nos Estados Unidos

O Forest Legacy Program (FLP)⁷¹, administrado pelo Serviço Florestal dos Estados Unidos e agências estatais, foi legalmente regulamentado em 1990, 1996 e 2002, com o objetivo de incentivar a proteção de áreas ambientalmente sensíveis no setor privado. O programa se destina aos proprietários rurais que detêm fragmentos florestais e se comprometem a não convertê-los em áreas produtivas. Permite-se apenas a exploração de madeiras, desde que observados os planos de manejo. O governo federal contribui com 75% dos fundos aos proprietários e os outros 25%

⁷⁰ Informação Disponível em <http://www.fsa.usda.gov/Internet/FSA_File/crp20trifold.pdf> . Acesso em 12 dez. 2011.

⁷¹ O departamento de Agricultura dos EUA disponibiliza no site <www.nrcs.usda.gov/> vários programas destinados a conservação ambiental. Acesso em 12 dez. 2011

devem ser a contrapartida de organizações parceiras, estados ou municípios (MERCER *et al.*, 2011, p. 3, 27).

5.7.6 O Healthy Forests Reserve Program nos Estados Unidos

O Healthy Forests Reserve Program (HFRP), administrado pelo Serviço Florestal dos Estados Unidos, oferece pagamento aos proprietários de terra para proteger, restaurar e melhorar os ecossistemas florestais, bem como promover a recuperação de espécies ameaçadas, melhorar a biodiversidade e aumentar o sequestro de carbono. O pagamento aos provedores dos serviços ambientais está condicionado à constituição de servidão em favor do Serviço Florestal americano por um período que varia entre 10 a 30 anos, ou de forma permanente, conforme opção do proprietário da terra. O pagamento se verifica em percentuais variados de acordo com o período de servidão estabelecido (MERCER *et. al*, 2011, p. 3, 27).

Inúmeros outros programas destinados à conservação ambiental, por meio de instrumentos econômicos, são desenvolvidos nos Estados Unidos e em outros países latino-americanos⁷². Estas experiências internacionais são o reconhecimento de que a proteção dos recursos naturais, indispensáveis à vida, exigem políticas públicas e instrumentos de gestão com alcance maior ao permitido pelos instrumentos tradicionais de comando e controle.

5.8 Pagamento por serviços ambientais no Brasil

Os esquemas de pagamento por serviços ambientais no Brasil tem aumentado, mesmo diante da ausência de marco normativo específico sobre o tema. Os projetos implementados são privados, coordenados e financiados com recursos de empresas e ONGs; ou públicos, impulsionados e financiados por governos em seus diversos níveis (municipal, estadual e federal) (GUEDES; SEEHUSEN, 2011, p. 14).

⁷² O Instituto Socioambiental (ISA) publicou trabalho com os principais programas de serviços ambientais implementados em vários países. *É pagando que se preserva? Subsídios para políticas públicas de compensação por serviços ambientais*. São Paulo: ISA, 2009.

Os programas implementados no país estão representados na figura 8, destacando-se o Proambiente, na Amazônia Legal; o Bolsa Floresta, no Amazonas; o Bolsa Verde; o Programa Ecocrédito, em Montes Claros/MG; o Projeto Oásis, da Fundação O Boticário, em São Paulo (SP), e o projeto Conservador das Águas, da prefeitura de Extrema (MG), com colaboração da The Nature Conservancy. O ICMS ecológico, adotado por vários estados, também se apresenta como importante instrumento econômico de gestão ambiental.

Figura 8 – Programas PSA no Brasil



Fonte: Guedes; Seehusen (2011, p. 245)

5.8.1 Proambiente

O Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural (Proambiente) exprime uma política pública do Governo Federal e é executado pelo Ministério do Meio Ambiente, resultado da discussão dos movimentos sociais rurais sobre a necessidade de conciliar produção rural e conservação ambiental. O projeto foi proposto pelos principais movimentos sociais da agricultura familiar na região, sobretudo pelas Federações dos Trabalhadores na Agricultura (FETAGs), pelo Movimento Nacional dos Pescadores (Monape), pela Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira (Coiab), pelo Conselho Nacional

dos Seringueiros (CNS) e pelo Grupo de Trabalho Amazônico (GTA) (FURLAN, 2010, p. 226).

O Proambiente foi pensado por ocasião dos movimentos sociais rurais Grito da Amazônia 2000, quando se constatou que a aplicação de modalidades de crédito rural na região pelo Fundo Constitucional do Norte (FNO) no Pará, durante a década de 90, estava fomentando um modelo de desenvolvimento incompatível com as características dos ecossistemas amazônicos e da agricultura familiar (COSTA, 2008, p. 48).

Assim, os movimentos sociais rurais da Amazônia Legal prosseguiram, enfatizando a necessidade de criação de políticas públicas e instrumentos econômicos, além do crédito rural, capazes de viabilizar o desenvolvimento regional, valorizando a produção rural e a importância da conservação sociocultural e ambiental (COSTA, 2008, p. 48).

Nesta proposta, o Proambiente intenta compatibilizar a conservação do meio ambiente natural com a produção econômica e o desenvolvimento rural, promovendo a inclusão social na região, com baixos riscos de degradação ambiental (FURLAN, 2010, p. 227).

O programa foi implementado inicialmente por 12 polos pioneiros, devendo cada um dos polos beneficiar até 500 famílias, organizadas em grupos locais adensados, visando o maior impacto na geração de serviços ambientais (COSTA, 2008, p. 49).

Atualmente são 11 polos em todos os estados da Amazônia Legal, envolvendo cerca de 4.000 famílias de colonos, extrativistas, ribeirinhos, pescadores artesanais, quilombolas e comunidades tradicionais em geral (BRASIL, 2011).

Segundo Furlan (2010, p. 227), os serviços ambientais prestados pelos participantes do Programa são: redução do desmatamento, absorção de carbono da atmosfera, conservação da água e do solo, preservação da biodiversidade e redução do risco de queimadas.

O pagamento aos provedores dos serviços ambientais efetiva-se com o cumprimento das exigências socioambientais estabelecidas no programa. A metodologia de verificação dos serviços ambientais exige a divisão dos seis serviços em dois grupos: (i) o grupo de serviços que possuem indicadores diretos (redução

do desmatamento e da absorção do carbono atmosférico (que têm a biomassa como indicador), observável por meio de monitoramento ambiental, e (ii) o grupo de serviços que não possuem indicadores diretos (água, solos, biodiversidade e redução de queimadas), devendo, por isso, cumprir um conjunto de princípios e critérios que compõem os Padrões de Certificação de Serviços Ambientais do Proambiente (NOVION e VALLE, 2009, p. 180).

Positivamente, o Proambiente se destaca por ser um Projeto da Sociedade Civil (2000-2002) que depois se tornou um programa do Governo Federal. Atualmente é de responsabilidade da Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável (SDS) do Ministério do Meio Ambiente, a partir da aprovação do Plano Plurianual (2004-2007) (FURLAN, 2010, p. 227).

5.8.2 Bolsa Floresta e Bolsa Verde

O programa Bolsa Floresta foi criado pelo Governo do Amazonas por ocasião da aprovação da Lei Estadual de Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas, que estabeleceu mecanismos fiscais e financeiros para reduzir os impactos ambientais no Amazonas (NOVION e VALLE, 2009, p. 197).

O objetivo do programa é a redução das emissões de carbono por desmatamento evitado e a preservação da floresta. O Bolsa Floresta determina o pagamento de um benefício a famílias que vivem em unidades de conservação ambiental do estado, desde que assumam o compromisso com o desmatamento zero. A ideia é mostrar que a floresta vale mais em pé do que derrubada. (NOVION e VALLE, 2009, p. 197).

Segundo a Fundação Amazônia Sustentável⁷³ (FAS, 2011), o Bolsa Floresta é o maior programa de PSA do mundo, com mais de 35 mil pessoas atendidas em 15 Unidades de Conservação do Estado do Amazonas, uma área que totaliza 10 milhões de hectares. O programa possui 4 componentes: Bolsa Floresta Renda, para incentivo à produção sustentável; Bolsa Floresta Social, com investimentos em saúde, educação, transporte e comunicação; Bolsa Floresta

⁷³ Disponível em <<http://www.fas-amazonas.org/pt/secao/programa-bolsa-floresta>> Acesso em 13 dez. 2011.

Associação, objetivando o fortalecimento da associação e controle social do programa, e o Bolsa Floresta Familiar, com o propósito de envolver famílias na redução do desmatamento.

Nos formatos dos demais programas de transferência de renda existentes no Brasil, o Bolsa Floresta também apresenta uma série de requisitos e exigências para aceder à compensação financeira ambiental, entre os quais a obrigatoriedade de a família beneficiária residir por um tempo mínimo de dois anos nas comunidades dentro das Unidades de Conservação.

Atualmente, a gestão do programa é de responsabilidade da Fundação Amazonas Sustentável (FAS), entidade sem fins lucrativos, subsidiada com os recursos do Governo do Estado do Amazonas, da empresa Coca-Cola e do banco Bradesco⁷⁴.

O Programa de Apoio à Conservação Ambiental Bolsa Verde é um programa de transferência de renda do Governo Federal, sob gestão do Ministério do Meio Ambiente (MMA), e que tem a Caixa Econômica Federal como agente operador.

O programa Bolsa Verde tem um cunho socioambiental porque se propõe a combater a pobreza aliado a ações de preservação do meio ambiente. O objetivo do programa é incentivar a conservação dos ecossistemas e melhorar as condições de vida e a elevação da renda da população em situação de extrema pobreza. O programa também incentiva a participação de seus beneficiários em ações de capacitação ambiental, social, educacional, técnica e profissional (BRASIL, 2011).

As áreas focadas pelo programa são as Florestas Nacionais, Reservas Extrativistas e Reservas de Desenvolvimento Sustentável federais; os projetos de assentamento florestal, os projetos de desenvolvimento sustentável ou projetos de assentamento agroextrativista instituídos pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra); os territórios ocupados por ribeirinhos, extrativistas, populações indígenas, quilombolas e outras comunidades tradicionais e outras áreas rurais definidas como prioritárias por ato do Poder Executivo (BRASIL, 2011).

5.8.3 Programa Ecocrédito em Montes Claros/MG

⁷⁴ Disponível em <<http://www.fas-amazonas.org>>. Acesso 12/12/2011.

O Ecocrédito é um programa municipal criado pela Lei nº 3.545 de 12 de abril de 2006, do município de Montes Claros-MG, que consiste na concessão de um crédito ambiental com o objetivo de incentivar os produtores rurais do município de Montes Claros a preservar e recuperar áreas de relevante interesse ambiental em suas propriedades.

De acordo com o programa, os produtores rurais cadastrados no projeto e que investirem na preservação ambiental receberão um incentivo do Município, o Ecocrédito, equivalente a 5 Unidades de Padrão Fiscal por ano/hectare.

O programa não prevê pagamento aos beneficiários, mas concede um crédito que deverá ser utilizado para pagamento de impostos e taxas municipais. Os créditos também podem ser utilizados em leilões de bens do município ou em serviços que poderão ser prestados pela prefeitura em suas propriedades, tais como capina, roçamento e cessão de máquinas, construção de bacias de captação de águas pluviais, desde que haja acordo entre as partes.

Os resultados obtidos com o programa, até agosto de 2009, registram a participação de 41 produtores inscritos, totalizando 1.479 hectares beneficiados, um valor total cedido de R\$ 162.837,90/ano, 9 nascentes protegidas, 3.000 bacias de captação de águas pluviais construídas na área rural de Montes Claros e cerca de 3 mil mudas no distrito de Miralta e nas comunidades de Abóboras e Santa Maria (BERNANDES, 2010, p. 6).

5.8.4 Projeto Oásis nos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo

A Fundação O Boticário de Proteção à Natureza criou, em 2006, o Projeto Oásis com o objetivo de pagar por serviços ecossistêmicos por meio de contratos de premiação financeira de áreas naturais realmente protegidas.

O Projeto Oásis procura fortalecer a proteção de remanescentes de Floresta Atlântica e ecossistemas associados na Área de Proteção aos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo.

O recurso é destinado aos proprietários que se comprometam a conservar áreas estratégicas para proteção dos mananciais da região metropolitana de São Paulo, abrangendo 28 sub-bacias nas bacias de Guarapiranga, Capivari-Monos e

Billings, abrangendo uma área de aproximadamente 82 mil hectares (BERNARDES, 2010, p. 7).

O Projeto Oásis se desenvolve em etapas e tem o patrocínio da Fundação Mitsubishi e apoio da Prefeitura e do Governo de São Paulo, contando, ainda, com termos de cooperação entre a Secretaria Municipal do Meio Ambiente de São Paulo e a Fundação Agência de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, estabelecendo o desenvolvimento de ações conjuntas (WHATELY; HERCOWITZ, 2008, p. 81).

As propriedades participantes do projeto são particulares e apresentam mais de 70% de sua área coberta por vegetação natural. Atualmente, o Projeto Oásis⁷⁵ atende a 747,7 hectares de área natural protegida, divididos em 14 propriedades, que englobam 101 nascentes, 220 hectares de área de proteção permanente e 45 mil metros de rios.

Os proprietários que aderirem ao projeto firmam um contrato com a Fundação O Boticário, comprometendo-se no prazo de cinco anos a não degradar suas florestas, mediante um pagamento semestral. A inobservância da condição imposta enseja o rompimento do contrato, salvo em casos de degradação da vegetação ocorrida por motivos alheios à vontade do proprietário, oportunidade em que medidas de recuperação deverão ser adotadas no período de trinta dias, para evitar o cancelamento do acordo (WHATELY; HERCOWITZ, 2008, p. 82).

Embora os recursos disponibilizados, em torno de oitocentos mil dólares, permitam a duração do projeto por 5 anos, a Fundação O Boticário tem lançado propostas para atrair outros financiadores no intuito de dar continuidade ao projeto em longo prazo (BERNARDES, 2010, p. 9).

5.8.5 Projeto Conservador das águas, Extrema (MG)

Importante considerar, para introduzir o tema em questão, que a gestão dos recursos naturais no Brasil, inaugurada com Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, seguiu critérios de gestão ambiental pontuados exclusivamente pelos instrumentos de comando e controle. Com o advento da Política Nacional de Recursos Hídricos – Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, conhecida como Lei das Águas, prevendo expressamente a possibilidade de compensação – os

⁷⁵ Disponível em < <http://www.fundacaoboticario.org.br/> > Acesso em 12/12/2011.

instrumentos econômicos passaram a integrar os planos de gestão ambiental em nível nacional, norteando-se pelo princípio do poluidor-pagador no processo de gestão das águas.

A Agência Nacional Águas (ANA), vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, é responsável pela implementação da gestão dos recursos hídricos brasileiros, no modelo estabelecido pela Política Nacional de Recursos Hídricos, instrumento legal que permite a gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos. É, portanto, de competência da ANA a criação de condições técnicas para implementar a Lei das Águas; promover a gestão descentralizada e participativa, em sintonia com os órgãos e entidades que integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; implantar os instrumentos de gestão previstos na Lei nº 9.433/97, como a outorga preventiva e de direito de uso de recursos hídricos; a cobrança pelo uso da água e a fiscalização desses usos, como também estudar soluções adequadas para os graves problemas do recursos hídricos no país, como as secas na região nordeste e a poluição dos rios (BRASIL, 1997).

No âmbito de sua competência a ANA desenvolveu o Projeto Produtor de Águas, com foco no estímulo à política de pagamento por serviços ambientais, voltada para a proteção hídrica no país. Assim, o projeto orienta, apoia, incentiva e certifica propostas que visem à diminuição da erosão e do assoreamento de mananciais no setor rural, favorecendo a melhoria da qualidade e da ampliação e regularização da oferta de água em bacias hidrográficas de importância estratégicas para o país⁷⁶.

O projeto Produtor de Águas da ANA incentiva produtores rurais a adotarem boas práticas de conservação de água e solo e, em contrapartida, os produtores rurais serão remunerados pelos trabalhos realizados (FURLAN, 2010, p. 247).

Acrescentam Whately e Hercowitz (2008, p. 76) que os recursos do Programa poderão vir de fontes variadas, como: os recursos provenientes da cobrança pelo uso dos recursos hídricos; as empresas de saneamento, de geração de energia elétrica e os usuários; os Fundos Estaduais de Recursos Hídricos; o Fundo Nacional de Meio Ambiente; o Orçamento Geral da União, os orçamentos de Estados, Municípios e Comitês de Bacias; a compensação financeira por parte de

⁷⁶ Disponível em < <http://www.ana.gov.br/produagua/> > Acesso em 13/12/2011.

usuários beneficiados; o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo/Protocolo de Kyoto; os organismos internacionais (ONGs, GEF, BIRD etc.) e o financiamento de bancos de investimento oficiais (Banco do Brasil e BNDES).

Diante da oportunidade legalmente implementada, o Município de Extrema (MG), por meio da Lei Municipal nº 2.100, de 21 de dezembro de 2005, criou o projeto Conservador das Águas com o objetivo de fomentar a preservação de mananciais e nascentes em propriedades rurais particulares do município (FURLAN, 2010, p. 247).

O programa desenvolvido em Extrema está ancorado no projeto Produtor de Água da Agência Nacional de Águas (ANA) e conta com a parceria de instituições municipais, estaduais e privadas.

O Município de Extrema, juntamente com três outros municípios mineiros⁷⁷, integra a Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba-Capivari-Jundiá (PCJ). No município estão as nascentes do Rio Jaguari, um dos formadores do Rio Piracicaba, que foi barrado, dando origem ao reservatório de mesmo nome, um dos principais reservatórios do Sistema Cantareira. Este sistema é considerado um dos maiores do mundo e abastece metade da população residente na Grande São Paulo (9 milhões de pessoas) (WHATELY; HERCOWITZ, 2008, p. 73).

A parceria estabelecida com a ONG The Nature Conservancy (TNC) confere assistência técnica e apoio financeiro aos proprietários rurais para que esses possam recuperar e preservar suas Áreas de Proteção Permanente (APP) e Reserva Legal (RL), bem como recobrir a vegetação local, proteger os mananciais, promover o saneamento ambiental e a conservação do solo (BERNARDES, 2010, p. 4).

Além da TNC, outras parcerias foram fundamentais para o êxito do projeto, as quais apoiaram as ações de campo, reservando o orçamento da Prefeitura para as despesas referentes aos pagamentos aos produtores e à condução administrativa e técnica do Projeto.

Nesse sentido, Veiga Neto (2008, p. 169) enumera os parceiros no nível federal (ANA), no nível estadual (IEF-MG), no nível da Bacia (Comitê PCJ), no setor

⁷⁷ Camanducaia, Itapeva e Toledo.

privado e grande usuário (SABESP)⁷⁸, como as ONGs focadas em conservação da biodiversidade (TNC e SOS–Mata Atlântica). A parceria é desenvolvida em uma área de aproximadamente 580 hectares, da seguinte forma (tabela 3):

Tabela 3 – Papel das instituições parceiras no projeto em Extrema/MG

Prefeitura Municipal de Extrema	Pagamentos por Serviços Ambientais, mapeamento das propriedades, assistência técnica e gerenciamento do projeto
Instituto Estadual de Florestas (IEF-MG)	Financiamento dos insumos (cercas, adubos, calcário, herbicidas); apoio no processo de comando e controle e averbação das Reservas Legais das propriedades rurais
SABESP	Monitoramento da água e fornecimento de mudas
ANA	Apoio às ações de conservação do solo e monitoramento de água (instalação de uma estação de monitoramento quali-quantitativo)
TNT	Financiamento às ações de plantio, manutenção e cercamento das áreas (mão de obra e alguns insumos)
SOS Mata Atlântica	Fornecimento de mudas
Comitê PCJ	Apoio às ações de conservação do solo

Fonte: Veiga Neto (2008, p. 170).

A execução do projeto exige o atendimento das seguintes metas: adoção de práticas conservacionistas de solo com a finalidade de abatimento efetivo da erosão e da sedimentação; implantação de Sistema de Saneamento Ambiental com a finalidade de dar tratamento adequado ao abastecimento de água, tratamento de efluentes líquidos e disposição adequada dos resíduos sólidos das propriedades rurais; implantação e manutenção da cobertura vegetal das Áreas de Preservação Permanente e da Reserva Legal (FURLAN, 2010, p. 247).

Relata Bernardes (2010, p. 5) que os resultados do programa, até agosto de 2009, apontaram a participação de 60 proprietários de terra numa área aproximada de 1.393,49 hectares.

⁷⁸ Companhia de Saneamento Básico de São Paulo.

A Agência Nacional de Águas vem incentivando vários projetos com vistas a pagamento por serviços ambientais, voltados para a conservação dos recursos hídricos em propriedades rurais. A lógica do programa, que remunera o provedor dos serviços ecológicos, é delineada no entendimento de que os benefícios oriundos das práticas conservacionistas implementadas numa área delimitada ultrapassam suas fronteiras, contemplando toda a sociedade. Atualmente a ANA está orientando e apoiando projetos de PSA hídricos desenvolvidos em outros Estados, como Minas Gerais, Espírito Santo, Distrito Federal, Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Mato Grosso do Sul.

5.8.6 O ICMS Ecológico

Embora o ICMS ecológico, conceitualmente, não se ajuste a definição de pagamento por serviços ambientais, porquanto os recursos gerados pelo tributo não estão vinculados à manutenção das áreas protegidas, nem a qualquer outro benefício ambiental, uma vez que os repasses advindos do ICMS ecológico entram no orçamento geral da prefeitura, que pode utilizá-lo para qualquer outra finalidade (NOVION; VALLE, 2008, p.226), é possível considerá-lo como um instrumento econômico de incentivo à preservação ambiental, porém com perfil diferenciado dos esquemas de PSA.

Desta forma, considerando a importância deste instrumento, que representa uma das mais significativas e promissoras alternativas de gestão ambiental no Brasil (LOUREIRO, 1998, p. 26), optou-se por abordá-lo neste capítulo.

O conceito ICMS ecológico surgiu para compensar as dificuldades enfrentadas por muitos municípios que, em razão de restrições legais para expandir suas atividades econômicas, percebiam uma parcela menor do ICMS distribuído no Estado (BENSUSAN, 2008, 143-145).

A origem do instituto está relacionada à iniciativa do Poder Público em modernizar seus instrumentos de política pública para atender às necessidades de alguns municípios que sentiam suas economias enfraquecidas em razão da restrição de uso do solo, por abrigarem mananciais de abastecimento para municípios vizinhos e por integrarem unidades de conservação (LOUREIRO, 2002, p. 52-53).

Assevera Furlan (2010, p. 226) que a disposição constitucional referente à repartição das receitas do ICMS prevista no artigo 158, parágrafo único, II, privilegia os municípios mais desenvolvidos economicamente, os quais, gerando maior receita tributária, recebem uma parcela maior do ICMS distribuído. Por outro lado, os municípios com áreas de preservação ambiental, mananciais, reservas indígenas etc. suportam restrições quanto à expansão econômica de seus territórios em razão da necessidade de preservação ambiental, ensejando menor índice de desenvolvimento e, conseqüentemente, menor arrecadação.

As reivindicações dos municípios prejudicados com o esquema constitucional de repartição da receita tributária ensejou a definição de um modelo de gestão pública que permite aos Estados intervirem no domínio econômico ambiental de forma a proporcionar uma compensação financeira para os Municípios que apresentem comprometimento territorial em razão de áreas ambientalmente protegidas (FURLAN, 2010, p. 224).

Assumindo o formato de compensação, o conceito ICMS ecológico foi idealizado como um mecanismo de incentivo à conservação ambiental, apresentando-se como um instrumento de política pública para a conservação da natureza.

O fundamento do ICMS ecológico está no artigo 158 da Constituição Federal brasileira que dispõe sobre a repartição tributária, determinando que 25% da arrecadação estadual decorrente do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviço de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) sejam destinados aos Municípios.

Artigo 158 (CF) Pertencem aos municípios:

I- [...]

II- [...]

III- [...]

IV – vinte e cinco por cento do produto da arrecadação do imposto do Estado sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação.

Parágrafo único: As parcelas de receitas pertencentes aos Municípios, mencionadas no inciso IV, serão creditadas conforme os seguintes critérios:

I – três quartos, no mínimo, na proporção do valor adicionado nas operações relativas à circulação de mercadorias e nas prestações de serviços, realizadas em seus territórios;

II – até um quarto, de acordo com o que dispuser lei estadual ou, no caso dos Territórios, a lei federal.

Desta forma, a disposição constitucional prevista no artigo 158, parágrafo único, inciso II, possibilita aos Estados definir critérios próprios para o repasse do percentual destinado aos Municípios, interferindo no processo de desenvolvimento municipal.

Importante considerar que o ICMS Ecológico “não implica criação de um novo tributo e, por isso, não há qualquer ônus financeiro para o Estado, nem aumento da carga tributária dos contribuintes” (FURLAN, 2010, p. 224).

De acordo com Bensusan (2008, p. 152), o ICMS ecológico tem duas funções primordiais: a compensatória e a incentivadora.

A função compensatória procura reparar as limitações suportadas pelos municípios quanto ao gerenciamento de seus territórios, em função da existência de Unidades de Conservação ou áreas com restrições de uso.

A função incentivadora atua como estímulo aos municípios para a criação ou ampliação de áreas de conservação ou de outros espaços relevantes para o ICMS ecológico, como áreas indígenas, áreas de mananciais ou sistema de tratamento de resíduos sólidos (BENSUSAN, 2008, p. 153).

Acentua Loureiro (2002, p. 53) que o ICMS Ecológico, “nascido sob a égide da compensação”, evoluiu, “transformando-se em mecanismo de incentivo à conservação ambiental, o que mais o caracteriza, representando uma promissora alternativa na composição dos instrumentos de política pública para a conservação ambiental no Brasil”.

A criação do ICMS ecológico está condicionada à lei estadual, que deverá, conforme atribuição constitucional, estabelecer os critérios de redistribuição dos recursos arrecadados por meio do ICMS aos municípios que implementam políticas públicas ambientais.

Enfatiza Bensusan (2008, p. 144) que esses critérios são ditados pelos estados, ensejando-lhes oportunidade de influir nas prioridades dos municípios, incentivando práticas conservacionistas e desencorajando outras atividades. Desta forma, cada legislação estadual definirá livremente um conjunto de critérios que disciplinarão o repasse do tributo. Geralmente, o cálculo do ICMS ecológico envolve

variáveis como a porcentagem de áreas protegidas do município e o grau de restrições ao tipo de ocupação.

O Paraná foi pioneiro na criação do ICMS ecológico, no ano de 1991, normatizando os critérios ecológicos para o repasse das verbas municipais do ICMS. Os resultados positivos conferidos pelo programa desde a aprovação da lei, em 1991, apontam para um aumento de 90% das áreas protegidas no Estado (FURLAN, 2010, p. 225).

A repercussão da experiência paranaense incentivou outros estados a implantar o ICMS ecológico⁷⁹. Atualmente, 14 estados brasileiros aprovaram legislações que tratam do critério ambiental para repasse dos recursos financeiros aos municípios. Em alguns estados, como no Ceará, os critérios para a redistribuição ICMS ecológico seguem um viés socioambiental, considerando, além das questões ambientais, as necessidades com a educação e saúde.

O ICMS ecológico foi reconhecido por diversas entidades e organismos nacionais e internacionais como um promissor instrumento de incentivo à conservação. Segundo Loureiro (1998, p. 26), o ICMS Ecológico foi vencedor do Prêmio Henry Ford de Conservação Ambiental⁸⁰, na categoria Negócios em Conservação, em 1997. Foi também recomendado pela União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN), em 1995, como uma das sete experiências mais bem-sucedidas, implementadas após a RIO 92, para conservação da biodiversidade na América Latina e no Caribe. Foi, ainda, indicado pela Fundação Getúlio Vargas, em 1996, como uma das 100 experiências mais importantes em administração pública no Brasil. No mesmo ano, o Ministério do Meio Ambiente considerou o ICMS ecológico como uma profícua experiência de gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável.

⁷⁹ Disponível em <<http://www.icmsecologico.org.br>> Acesso em 12 dez. 2011.

⁸⁰ O Prêmio Ford, lançado em 1996, reconhece, anualmente, os projetos mais importantes realizados no Brasil para a conservação da biodiversidade e promoção do desenvolvimento sustentável. A política ambiental da Ford tem como prioridade a conservação do meio ambiente, dentro das ações de responsabilidade social da empresa. Nesse sentido, "O Prêmio Henry Ford tem destacado contribuições valiosas para a conservação da biodiversidade do planeta. A proposta é que elas possam servir de exemplo e inspiração para novos projetos e ajudem a difundir a cultura da preservação na sociedade. Disponível em <<http://www.fordparatodos.com.br/>> Acesso em 10 dez. 2011.

6 CONCLUSÃO

A crescente preocupação da sociedade com os efeitos do aquecimento gradual do planeta, causado pela emissão exacerbada de gases de efeito estufa na atmosfera, tem levado a comunidade global a buscar soluções para o enfrentamento do fenômeno. Nesse sentido, o uso da terra, mudança no uso da terra e florestas têm sido objeto de discussões nos últimos anos em razão do potencial de mitigação as mudanças climáticas.

A questão da conservação florestal como estratégia de mitigação ganhou partidários, em âmbito internacional, na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (CQNUMC), sobretudo após o enfraquecimento do Protocolo de Quioto. Todavia, embora o Acordo de Quioto não corresponda às expectativas da comunidade internacional, os diálogos que se seguiram, em busca de soluções para o amortecimento climático, contribuíram para o surgimento de outras propostas e ideias que podem agasalhar o interesse nacional em recuperar, preservar e conservar suas florestas, como o mecanismo REDD, o Fundo Verde para o meio ambiente, e outros projetos capazes de compor arranjos para fomentar políticas de gestão ambiental, com ênfase nos instrumentos econômicos, especialmente o pagamento por serviços ambientais, conforme pontuado pela Organização das Nações Unidas, no relatório Rumo a uma Economia Verde (PNUMA, 2011).

Ademais, projetos para a conservação florestal são bem receptivos, especialmente depois que o Relatório Stern⁸¹ de 2006 concluiu que a diminuição das taxas de desmatamento pode proporcionar uma oportunidade considerável de custo benefício para a redução das emissões de GEE (STERN, 2006).

Segundo pesquisa publicada em 2006 pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO)⁸², cerca de 13 milhões de hectares de florestas têm sido anualmente convertidas em pastagens e áreas agrícolas,

⁸¹ Relatório do economista britânico Nicholas Stern, encomendado pelo governo britânico e lançado em 2006. O levantamento gerou grande impacto mundial ao afirmar que se não forem tomadas medidas para a redução das emissões, a concentração dos gases geradores de efeito estufa na atmosfera poderá atingir o dobro do seu nível pré-industrial já em 2035, sujeitando-nos praticamente a um aumento da temperatura média global de mais de 2°C. O Relatório Stern apontou também que, em longo prazo, há mais de 50% de possibilidade de que o aumento da temperatura venha a exceder os 5°C. Disponível em < <http://www.mudancasclimaticas.andi.org.br/content/relatorio-stern>> Acesso em 20 dez. 2011.

⁸² Food and Agriculture Organization of the United Nations

resultando em uma elevação expressiva de emissões de GEE, conforme acentua Motta *et al.* (2011, p.183).

Neste cenário, importante pensar e discutir, em nível nacional, a adoção de um mecanismo eficaz para enfrentar a questão, por meio de incentivos necessários para competir com outras atividades econômicas que resultam em desflorestamento.

Dentre os biomas brasileiros ameaçados de extinção, o Cerrado se destaca pela sua importância frente as questões climáticas e, sobretudo, pela riqueza biodiversa que guarda.

O estado de Goiás, maior representante do Cerrado, segundo estudos de Sano *et al.* (2008b, p. 88-98), está com 64% de sua área total antropizada, sendo grande parte destinada a agricultura e pecuária. Verifica-se, assim, a importância de serem priorizadas ações de gestão ambiental voltadas para a conservação da mata nativa nas propriedades rurais, especialmente nas áreas de reserva legal, garantindo-se a cobertura vegetal do percentual definido pela lei florestal.

O avanço do agronegócio no estado de Goiás não seguiu o regramento ditado pela legislação florestal, menos ainda se intimidou diante dos instrumentos de comando e controle utilizados para o cumprimento da lei. Neste aspecto, importa reconhecer que a falta de instrumentos de incentivos direcionando comportamentos ambientalmente desejados, somada à impunidade, permitiu o aumento das pressões e ameaças ao meio ambiente.

Os dados atuais da devastação do Cerrado demonstram que os instrumentos de comando e controle atuam como meros paliativos diante da complexidade que cinge à questão ambiental, havendo urgente necessidade de se buscar outros caminhos. Constata-se, neste ponto, que as estratégias de incentivos estão se apresentando como uma alternativa socioeconômica viável em relação à recuperação das bacias hidrográficas, podendo ser aplicadas com o mesmo sucesso na órbita florestal.

A demanda por um novo modelo de política ambiental que possa incentivar a conservação dos recursos naturais nas áreas de reserva legal e incorporar as expectativas econômicas da propriedade rural deve ser fortalecida. Não se trata de abandonar os instrumentos tradicionais de gestão, menos ainda as ferramentas de comando e controle, as quais devem ser aplicadas com rigor aos proprietários rurais que descumprem a legislação. Por outro lado, não há disposição constitucional

vedando a adoção de sanções premiais em favor do proprietário rural que cumprir voluntariamente a legislação florestal, efetivando-se o aspecto ecológico da propriedade. Ao contrário, a disposição contida no artigo 170, VI, da Constituição Federal, para a defesa do meio ambiente permite, inclusive, seja dispensado tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação. Assim, diante de externalidades positivas, geradas por impactos positivos, justifica-se, constitucionalmente, a adoção de mecanismos sustentados em prêmios e recompensas

O cumprimento voluntário da legislação florestal para manter incólume a vegetação nativa do Cerrado na área de reserva legal gera externalidades positivas que beneficiarão toda a sociedade, transcendendo as fronteiras da propriedade particular, justificando-se a premiação, ante o princípio do protetor-recebedor.

Ademais, se todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, todos têm o dever de preservá-lo. Assim, o ônus imposto ao proprietário para arcar com o custo de preservação da reserva legal deve corresponder à obrigação da coletividade em retribuir os recursos naturais e os serviços ecológicos que lhe são disponibilizados, mesmo porque as florestas e todas as demais formas de vegetação são consideradas bem de todos os habitantes do país, conforme enunciado pelo Código Florestal, em seu artigo primeiro.

A recuperação e a manutenção das áreas de reserva legal podem contribuir significativamente para as ações de mitigação climáticas, para a preservação da biodiversidade e para a recuperação da cobertura vegetal do Cerrado goiano, em um percentual bem mais significativo que o representado pelas unidades de conservação.

O balizamento dos benefícios auferidos pela comunidade em geral, ante a adoção de uma política mista com ênfase nos instrumentos econômicos, no trato dispensado à reserva legal, aponta para a efetivação do pagamento por serviços ambientais, como instrumento de direção social.

O tema tem motivado a pauta de discussão política no país de forma acentuada. Todavia, a definição das fontes de recursos para implementar a medida tem constituído empecilho a adoção do PSA como instrumento de política ambiental em programas florestais.

O projeto de lei em trâmite no Congresso Nacional, versando sobre a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, objetivando viabilizar a proposta, prevê a criação do Fundo Nacional para PSA, alimentado por dotações consignadas na lei orçamentária da União, doações realizadas por entidades nacionais e agências bilaterais e multilaterais de cooperação internacional ou, na forma do regulamento, de outras pessoas físicas ou jurídicas.

A combinação de fontes para atender ao sistema de funcionamento de PSA tem garantido a eficiência de programas pilotos já implantados no Brasil e em outros países. É preciso considerar, ainda, que um esquema de PSA não traduz exclusivamente a retribuição monetária às atividades humanas de restabelecimento, recuperação, manutenção e melhoria dos ecossistemas que geram serviços ambientais. Para o funcionamento do mecanismo adotam-se, também, outras retribuições não representadas por espécie monetária, a exemplo do Ecocrédito, implantado, com sucesso, na cidade de Montes Claros, Minas Gerais.

A experiência nacional e internacional com a execução de um mecanismo de PSA demonstrou que o sucesso da medida exige, além de uma política bem definida sobre seu funcionamento, estratégica articulação dos gestores públicos para a composição de arranjos que possam garantir a eficácia do programa.

A complexidade das questões ambientais, o compromisso soberano do país com a preservação de suas florestas, endossado perante a comunidade internacional como meio de combate à problemática do clima, as transformações sociais que delineiam a sociedade de risco contemporânea e a moderna orientação promocional do Direito exigem seja dispensado um novo enfoque à legislação florestal, para um modelo menos punitivo e mais comprometido com mecanismos de incentivos à recuperação e à manutenção da vegetação nativa do Cerrado, não apenas pela riqueza intraduzível de sua biodiversidade, mas como compromisso legal, ético e vital de se assegurar o equilíbrio ambiental garantidor da sadia qualidade de vida a esta e às gerações vindouras.

REFERÊNCIAS

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília: Senado Federal, 1934.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1934*. Brasília: Senado Federal. Subsecretaria de Edições Técnicas, 2001.

BRASIL. *Decreto nº 73.030, de 30 de outubro de 1973*. Cria, no âmbito do Ministério do Interior, a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial em 30 de outubro de 1973.

BRASIL. *Decreto nº 75.320, de 29 de janeiro de 1975*. Dispõe sobre a criação do Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO). Publicado no Diário Oficial da União em 30 de janeiro de 1975.

BRASIL. *Decreto nº 94.076, de 5 de Março de 1987*. Institui o Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União em 06 de março de 1987.

BRASIL. *Decreto nº 2.652, de 1º de julho de 1998*. Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova Iorque em 9 de maio de 1992. Publicado no Diário Oficial da União em Brasília em 1º de julho de 1998.

BRASIL. *Decreto nº 7 de julho de 1999*. Cria a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima com a finalidade de articular as ações de governo nessa área. Publicado no Diário Oficial da União em 07 de julho de 1999.

BRASIL. *Decreto nº 6.686, de 10 de dezembro de 2008*. Altera e acresce dispositivos 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. Publicado no Diário Oficial da União em 11 de dezembro de 2008.

BRASIL. *Decreto nº 7.029, de 10 de dezembro de 2009*. Institui o Programa Federal de Apoio à Regularização Ambiental de Imóveis Rurais, denominado "Programa Mais Ambiente", e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União em 11 de dezembro de 2009.

BRASIL. *Decreto nº 7.497, de 09 de junho de 2011*. Dá nova redação ao artigo 152 do 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. Publicado no Diário Oficial da União, em 09 de junho de 2011.

BRASIL. *Estatuto da Terra*. Lei Ordinária Federal nº 4.504, de 30 de novembro de 1964. Senado: Brasília, 1964.

BRASIL. IBAMA. *Avaliação de impacto ambiental: Agentes Sociais, Procedimentos e Ferramentas*. Coordenação e Adaptação de Miriam Laila Absy, Francisca Neta A. Assunção, Sueli Correia de Faria. IBAMA, 1995.

BRASIL. IBGE. *Mapa de biomas*. Disponível em: <<http://mapas.ibge.gov.br/biomas2/viewer.htm>> Acesso em 13 out. 2011.

BRASIL. *Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965*. Institui o novo Código Florestal. Publicado no Diário Oficial da União em 16 de setembro de 1965.

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. Publicada no Diário Oficial da União em 02 de setembro de 1981.

BRASIL. *Lei nº 8.490, de 19 de novembro de 1992*. Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União em 19 de novembro de 1992.

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. Publicada no Diário Oficial da União em 08 de janeiro de 1997.

BRASIL. *Lei n. 12.187, de 29 de dezembro de 2009*. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal. Publicado no Diário Oficial da União em 17 de julho de 2000.

BRASIL. *Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002*. Institui o Código Civil e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União em 11 de janeiro de 2002.

BRASIL. *Lei n. 11.284, de 2 de março de 2006*. Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro – SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal – FNDF; altera as Leis nºs 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União em 3 de março de 2006.

BRASIL. *Lei n. 12.512, de 14 de outubro de 2011*. Institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais; altera as Leis nºs 10.696, de 2 de julho de 2003, 10.836, de 9 de janeiro de 2004, e 11.326, de 24 de julho de 2006. Publicado no Diário Oficial da União em Brasília em 14 de outubro de 2011.

BRASIL. *Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2011*. Altera os artigos 1º, 4º, 14, 16 e 44 e acresce dispositivos à Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal, bem como altera o art. 10 da Lei nº 9.393, de 19 de

dezembro de 1996, que dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural – ITR, e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União em 25 de agosto de 2011.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. *Efeito Estufa e a Convenção sobre Mudança do Clima*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 1999.

BRASIL. *Ministério da Ciência e Tecnologia*. Coordenação-Geral de Mudanças Globais de Clima. Comunicação Nacional Inicial do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2004.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. *Construindo a posição brasileira sobre o regime internacional de acesso e repartição de benefícios*. Brasília, 2004.

BRASIL. *Ministério da Ciência e Tecnologia*. Programa Nacional de Mudanças Climáticas IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima, 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Biodiversidade do cerrado e pantanal: áreas e ações prioritárias para conservação*. Brasília: MMA, 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Florestas do Brasil em Resumo 2010: dados de 2005-2010*. Serviço Florestal Brasileiro. Brasília: SFB, 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Proambiente: um novo modelo de desenvolvimento rural para a Amazônia*. Brasília: MMA, 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Monitoramento do Bioma Cerrado: 2009-2010*. Brasília: MMA, 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente*. Disponível em http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/documentos/convs/decl_rio92.pdf Acesso em 15 out. 2011.

BRASIL. Ministério do Meio ambiente. *Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba*. Disponível em <http://www.mma.gov.br/sitio/> acesso em 21 ago. 2011.

BRASIL. *Projeto de Lei n. 1.876, de 19/10/1999*. Dispõe sobre Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal, exploração florestal e dá outras providências.

GOIÁS. *Decreto nº 4.593, DE 13 DE NOVEMBRO DE 1995*. Regulamenta a Lei nº 12.596, de 14 de março de 1995, que dispõe sobre a política florestal do Estado de Goiás. Publicado no Diário Oficial em 17 de novembro de 1995.

GOIÁS. *Decreto nº 5.392, de 3 de abril de 2001*. Introduce alterações no Decreto nº 4.593, de 13 de novembro de 1995. Regulamento da Lei nº 12.596, de 14 de março de 1995, que dispõe sobre a política florestal do Estado de Goiás e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial em 06 de abril de 2001.

GOIÁS. *Lei nº 12.596, de 14 de março de 1995*. Institui a Política Florestal do Estado de Goiás e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial em 14 de março de 1995.

GOIÁS. Ministério Público. Disponível em <<http://www.mp.go.gov.br>> Acesso em 13 jun. 2011.

QUIRINÓPOLIS. Secretaria de Administração. Mapa das Microbacias de Quirinópolis, 2011.

ALHO, C. J.; MARTINS, E. S. *De grão em grão, o cerrado perde espaço* (Cerrado – impactos do processo de ocupação). Brasília, DF: WWF – Fundo Mundial para a Natureza, 1995.

AQUINO, Fabiana de Gois; OLIVEIRA, Maria Cristina. *Reserva Legal no Bioma Cerrado: uso e preservação*. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2006.

ALMEIDA, Andréia Alves. *Histórico do Desenvolvimento Sustentável e a proteção florestal*. Trabalho apresentado no II FÓRUM AMBIENTAL DA ALTA PAULISTA. Tupã, São Paulo, 2006.

ALMEIDA, Gilson Cesar Borges de. *A extrafiscalidade na tributação ambiental: um instrumento eficaz para a realização do desenvolvimento sustentável*. Dissertação de mestrado em Direito da Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul, 2003.

ALMEIDA, Luciana Togeiro. *Política Ambiental: uma análise econômica*. Campinas: São Paulo: Fundação Editora da Unesp, 1998.

_____. (1997). *O Debate Internacional Sobre Instrumentos de Política Ambiental e Questões para o Brasil*. In: Anais do II Encontro Nacional da sociedade de Economia Ecológica. São Paulo: ECOECO, 1997.

_____. *O debate internacional sobre instrumentos de política ambiental e questões para o Brasil*. In: // Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, São Paulo, 1997, p 3-21.

ALTMANN, Alexandre. *Pagamento por serviços ecológicos: uma estratégia para a restauração e preservação da mata ciliar no Brasil?* Dissertação (mestrado). Caxias do Sul, UCS – Universidade De Caxias Do Sul, 2008.

AMAZONAS, Maurício de Carvalho *Uma análise da abordagem Neoclássica a partir de marcos Evolucionistas e Institucionais*. Dissertação de Mestrado em Economia, pelo Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas IE/UNICAMP, 1994.

ANTUNES, Luciana Rodrigues. *A averbação da reserva legal e da servidão florestal*. Jus Navigandi, Teresina, ano 10, nº 714, 19 junho de 2005. Disponível em: <<http://jus.uol.com.br/revista/texto/6766>> Acesso em 27 jul. 2011.

ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito Ambiental*. Rio de Janeiro: Lumen Júris, 1996.

ARATANGY, GUILHERME BARDELLA. *Protocolo de Quioto: uma aplicação da teoria da ação coletiva*. Dissertação de Mestrado – Escola de Administração de Empresas de São Paulo. São Paulo: 2007.

ARAUJO, Gustavo Henrique de Souza; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; GUERRA, Antônio José Teixeira. *Gestão Ambiental de Áreas Degradadas*. 6º ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

ARAÚJO, Telga de *et al.* *A propriedade e sua função social*. In: Direito agrário brasileiro. Raymundo Laranjeira. São Paulo: LTr, 1999.

BACHA, Carlos José Caetano. *Eficácia Da Política De Reserva Legal No Brasil*. Revista Teoria e Evidência Econômica. Passo Fundo, v. 13, n. 25, novembro 2005.

BARBIERI, José Carlos. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*. 11º ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2009.

BARREIRA, Péricles Antunes. *Apostila de Direito Ambiental*. Goiânia/2007. Disponível em <<http://pt.scribd.com/doc/7037589/Direito-Ambiental-Pericles-Antunes-Barreira>> Acesso em 07 out. 2011.

BECK, Ulrich *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Trad. Jorfe Navarro, Daniel Jimenez, Maria Rosa Borrás. Barcelona, Paidós, 2009.

BELCHIOR, Germana Parente Neiva. *Hermenêutica Jurídica Ambiental*. São Paulo: Saraiva, 2011.

BELFORT, Lúcia Fernanda Inácio. *A proteção dos conhecimentos tradicionais dos povos indígenas em face da Convenção sobre Diversidade Biológica*. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Brasília. Brasília: UNB, 2006.

BENEVIDES FILHO, Maurício *A Sanção Premial no Direito*. Brasília: Brasília Jurídica, 1999.

BENJAMIN, Antônio Herman. *Constitucionalização do ambiente e ecologização da Constituição brasileira*. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; MORATO LEITE, José Rubens. (Orgs.). *Direito Constitucional Ambiental Brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2010.

BENSUSAN, Nurit (org). *O que a natureza faz por nós: serviços ambientais. Seria melhor mandar ladrilhar? Biodiversidade como, para que, por quê*. 2ª ed. São Paulo: Peirópolis, 2008, pág. 229 a 258.

BERNARDES, Carolina. *Pagamento por Serviços Ambientais: Experiências Brasileiras relacionadas à Água*. Anais do V Encontro Nacional da Anppas. Florianópolis, 2010.

BOBBIO, Norberto. *A era dos direitos*. Trad. Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

_____. *Da estrutura à Função*. Trad. Daniela Beccaccia Versiani. Barueri/SP: Manole, 2007.

BONAVIDES, Paulo. *Direito Constitucional*. 8 Ed., São Paulo: Malheiros, 1999.

CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. *Desenvolvimento Sustentável Dimensões e Desafios*. 5ª ed. Campinas/SP: Papyrus, 2010.

CAMPOS JÚNIOR, Raimundo Alves de. *O Conflito entre o Direito de Propriedade e o Meio Ambiente*. Curitiba: Juruá, 2010.

CAMPOS, Christiano Pires de. *A conservação das florestas no Brasil, mudança do clima e o mecanismo de desenvolvimento limpo do protocolo de Quioto*. Dissertação de Mestrado na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2001.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Direito Constitucional e Teoria da Constituição*. 7ª ed. Portugal, Coimbra: Edições Almedina, 2003.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, JOSÉ Rubens Morato. *Direito Constitucional Ambiental Brasileiro*. Org. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

CANUTO, Otaviano. Prefácio. In: Almeida, Luciana Togeiro. *Política Ambiental: Uma Análise Econômica*. Campinas: UNESP/Papyrus, 1998.

CAPRA, Fritjof. *A teia da vida*. São Paulo: Cultrix, 2004.

CARADORI, Rogério da Cruz. *O Código Florestal e a Legislação Extravagante: a teoria e prática da proteção florestal*. São Paulo; Atlas, 2009.

CARDOSO, Eleonora Ribeiro. *Subsídio: Um instrumento econômico de política ambiental: usos e limitações*. Anais do XLII Congresso da SOBER de 2004 - Cuiabá-MT. Disponível em <<http://www.sober.org.br/palestra/12/08P411.pdf>> Acesso em 22 set. 2011.

CARLI, Vilma Maria Inocência. *A obrigação legal de preservar o meio ambiente*. Campinas: ME Editora, 2004.

CARVALHO, Carlos Gomes de. *Introdução ao Direito Ambiental*. 3ª ed. São Paulo: Editora das Letras & Letras, 2001.

CARVALHO FILHO, José Santos. *Manual de Direito Administrativo*. 23ª ed. Rio de Janeiro: Lumen & Juris, 2010.

CARVALHO, Kildare Gonçalves. *Direito Constitucional*. 16º ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2010.

CASARA, Ana Cristina. *Sustentabilidade do mecanismo de desenvolvimento limpo*. Dissertação de Mestrado Pontifícia Universidade Católica do Paraná Centro de Ciências Jurídicas e Sociais. 212 p. Curitiba, 2007.

_____. *Direito Ambiental do Clima e Créditos de Carbono*. Curitiba: Juruá, 2009.

CAVALCANTI, Clóvis (Org.). *Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável*. INPSO/FUNDAJ, Instituto de Pesquisas Sociais, Fundação Joaquim Nabuco, Ministério de Educação, Governo Federal, Recife, Brasil. 1994.

COSTA, Rosângela Calado. *Pagamento por serviços ambientais: limites e oportunidades para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar na Amazônia Brasileira*. Tese (Doutorado). São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008.

COTRIM, Gilberto. *História Global, Brasil e Geral*. São Paulo. Saraiva. 2002.

COUTINHO, Leopoldo Magno. *O conceito de bioma*. Revista Acta Botânica Brasília. São Paulo, v. 20, n. 1, 2006.

CUNHA, Sandra Batista. GUERRA, Antônio José Teixeira. (org). *A Questão Ambiental: Diferentes Abordagens*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

DEAN, Warren. *O ferro e fogo. A história da devastação da Mata Atlântica brasileira*. Trad. Cid Knipel Moreira. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

DERANI, Cristiane. *Direito Ambiental Econômico*. 3º ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

DIAZ, David; HAMILTON, Katherine; JOHNSON, Evan. *State of the Forest Carbon Markets 2011: From Canopy to Currency*. Disponível em <<http://www.forest-trends.org/>> Acesso em 16 nov. 2011. Forest Trends, 2011.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito Administrativo*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

D'ISEP, Clarissa Ferreira Machado; JUNIOR, Nelson Nery; MEDAUAR, Odete. *Políticas Públicas Ambientais: estudos em homenagem ao professor Michel Prieur*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

DINIZ, Maria Helena. *O Estado atual do Biodireito*. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

DINIZ, Ivone Rezende; FILHO, Jader Marinho; MACHADO, Ricardo Bomfim; CAVALCANTI, Roberto Brandão. (org). *Cerrado: Conhecimento Científico quantitativo como subsídio para ações de conservação*. Brasília: Thesaurus, 2010.

ELIZEU, Cleide. *Programa de Microbacias: unindo para preservar o meio ambiente*. Revista de Tecnologia & Inovação Agropecuária. Junho de 2008. Disponível em <www.apta.sp.gov.br> Acesso em 22 ago. 2011.

FALCONI, Luiz Carlos. *O uso inadequado das áreas de preservação permanente e reserva legal como causa de desapropriação da propriedade imobiliária rural no Brasil*. Tese (doutorado) Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2005.

FARIA, Edmur Ferreira de. *Curso de Direito Administrativo Positivo*. Belo Horizonte: Del Rey, 1997.

FARIA, Karla Maria Silva de; CASTR., Selma Simões. *Uso da terra e sua relação com os remanescentes de cerrado na Alta Bacia do Rio Araguaia (GO, MT E MS)*. Revista GEOGRAFIA, Rio Claro, v. 32, n. 3, p. 657-668, dez. 2007.

FEARNSIDE, P.M. *Environmental services as a basis for the sustainable use of tropical forests in Brazilian Amazonia*. I ORTEGA, E.; ULGIATI, S. (Ed.) In: INTERNATIONAL BIENNIAL WORKSHOP ADVANCES IN ENERGY STUDIES: ENERGY-ECOLOGY IN LATIN AMERICA, 2004. Anais. Campinas, SP: Gráfica da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), p. 31-36.

FERREIRA, Idelvone Mendes. *A Organização do Espaço Agrário em Goiás : povoamento e colonização (do século XVIII ao XX)*. Anais. XIX ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, São Paulo, 2009.

FERREIRA, Simone Nunes. *Propriedade intelectual e acesso a recursos genéticos e repartição de benefícios: uma conciliação possível?* Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2010.

Ferreira, Manuel Eduardo; Ferreira, Laerte Guimarães; Ferreira, Nilson Clementino; Lobo, Fábio Carneiro. *Base de dados territoriais necessárias à análise de um sistema de reserva legal extra-propriedade no estado de Goiás*. Boletim Goiano de Geografia. vol. 27, n. 1. Goiânia: UFG, 2007.

FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin. *O Código Florestal e a proteção da biodiversidade*. In: CONCEIÇÃO, Maria Collares F. (coord.). Os quarenta anos do Código Florestal Brasileiro. Rio de Janeiro: EMERJ, 2007.

_____(org.). *Temas de direito ambiental e urbanístico*. São Paulo: Max Limonad, 1999.

_____. *A propriedade no Direito Ambiental*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

FILHO, Manoel Gonçalves Ferreira. *Direitos Humanos Fundamentais*. São Paulo: Saraiva. 2010.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. *Curso de Direito Ambiental Brasileiro*. 10º ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

FISCH, Cláudia Renara Rohde. *Reserva Legal Ambiental e o Direito de Propriedade*. São Borja: Conceito, 2010.

FLORIANO, Eduardo Pagel. *Políticas de gestão ambiental*, 3ed. Santa Maria: Universidade Federal Santa Maria/ Rio Grande do Sul, 2007.

FOLADORI, Guillermo. *Limites do desenvolvimento sustentável*. Tradução: Marise Manoel. São Paulo: Editora da Unicamp, 2001.

FORNARI NETO. Ernani. *Dicionário Prático de Ecologia*. São Paulo: Aquariana, 2001.

FOSTER, John Bellamy. *A ecologia de Marx: materialismo e natureza*. Trad. Maria Teresa Machado. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

FREIRIA, Rafael Costa. *Direito, Gestão e Políticas Públicas Ambientais*. São Paulo: Senac, 2011.

FREITAS, Vladimir Passos. (coord) *Direito Ambiental em Evolução – N 5 – Curitiba: Juruá, 2010.*

FURLAN, Melissa. *Mudanças Climáticas e Valoração Econômica da Preservação Ambiental*. Curitiba: Juruá, 2010.

GOUVEA, Júlia Ribeiro Ferreira. *Mudanças climáticas e a expectativa de seus impactos na cultura da cana-de-açúcar na região de Piracicaba, SP*. Dissertação (Mestrado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2008. Piracicaba, 2008.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. *Direito Ambiental*. São Paulo: Atlas, 2009.

GRAU, Eros Roberto. *A ordem econômica na Constituição de 1988*. 13º ed. São Paulo: Malheiros, 2008.

GUEDES, Fátima Becker. SEEHUSEN. Susan Edda. (org). *Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios*. Brasília: MMA, 2011.

GUERRA, Antonio Teixeira. *Dicionário geológico-geomorfológico*. 6º ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1980.

HENRIQUE. Renata Tavares. *A Cooperação no Regime de Mudanças Climáticas*. REVISTA DEBATES, Porto Alegre, v.3, n.2, p. 155-182, jul. 2009

HOUGHTON, J.; MEIRA FILHO, L.; CALLANDER, B.; HARRIS, N. KATTENBERG, A.; MASKELL, K. (Ed). *Climate change 1995: The science of climate change*. Contribution of the Working Group I to the Secons Assessment Report of the IPCC, 1996. 570 p. disponível em <<http://maniadehistoria.wordpress.com/regimento-do-pau-brasil-em-1605/>> Acesso em 24 jul. 2011.

JOLY, Carlos Alfredo. *BIODIVERSIDADE E MUDANÇAS CLIMÁTICAS: CONTEXTO EVOLUTIVO, HISTÓRICO E POLÍTICO*. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 23 a 28 de Setembro de 2007, Caxambu – MG. Disponível em <<http://www.seb-ecologia.org.br/viiiiceb/palestrantes.html>> Acesso em 23 out. 2011.

JUSTINIANO, Maria Augusta Fernandes. *Pagamento pelos Serviços Ambientais: Proteção das APP's através do ICMS Ecológico*. Dissertação de Mestrado em Direito Agrário. Universidade Federal de Goiás. 2010.

KELSEN, Hans. *Teoria Pura do Direito*. Trad, Joao Baptista Machado. 7º ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

KIECKHÖFER, Adriana Migliorin. *DO CRESCIMENTO ECONÔMICO AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: uma retrospectiva histórica*. Revista eletrônica *Diritto & Diritti*, publicada em 01/10/2009. Disponível em <<http://www.diritto.it/docs/28276>> Acesso em 05 jun. 2011.

KLEIN, Aldo Luiz. (org). *Eugen Warming e o cerrado brasileiro: um século depois*. São Paulo: Editora UNESP; Imprensa Oficial do Estado, 2002.

KLINK, Carlos A.; MACHADO, Ricardo. B. *A conservação do Cerrado brasileiro*. Revista *Megadiversidade*, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 147- 155, jul. 2005.

_____. *Relação entre o desenvolvimento agrícola e a biodiversidade*. In In: Roberto Carvalho Pereira, Luiz Carlos Bhering Nasser (Eds.) *Anais VIII Simpósio sobre o Cerrado, Biodiversidade e Produção Sustentável de Alimentos e fibras nos Cerrados*. Embrapa CPAC. Planaltina, DF, 1996.

KRASNER, Stephen D. (Ed.). *International regimes*. Ithaca: Cornell University Press, 1983.

LAGES, Raphael Talayer da Silva. *Proposta de Estratégia para Implantação de um Projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo*. Revista *Administração em Debate*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 15-23, set. 2008.

LAGO, André Aranha Corrêa do. *Estocolmo, Rio, Joanesburgo O Brasil E As Três Conferências Ambientais Das Nações Unidas*. Brasília: Instituto Rio Branco, 2006.

LEAL, Márcia Souza de. *Gestão Ambiental de Recursos Hídricos por Bacias Hidrográficas: Sugestões para o Modelo Brasileiro*. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ, 1997.

LEFF, ENRIQUE. *Saber Ambiental*. Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Buenos Aires: Siglo XXI Editores, 2004. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis: Vozes, 2001.

LEUZINGER, Márcia Dieguez, *Natureza e cultura: direito ao meio ambiente equilibrado e direitos culturais diante da criação de unidades de conservação de proteção integral e domínio público habitadas por populações tradicionais*. (tese de doutorado) UnB/CDS. Centro de Desenvolvimento Sustentável - Gestão Ambiental, 2007.

LIMA, JOSEMARA SALLES. *Pau-brasil: os diferentes significados dos discursos para a sua conservação, nos séculos XIX e XX*. Dissertação (mestrado) Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2009.

LIMA, Samuel do Carmo; LIMA, Elaine Cristina. *Preservação ambiental e a reserva legal das propriedades rurais no estado de Minas Gerais: aspectos jurídicos*. Caminhos de Geografia Uberlândia v. 9, n. 26. Jun, 2008.

LIMA, Walter de Paula. *Hidrologia florestal aplicada ao manejo de bacias hidrográficas*. Escola Superior de Agricultura. Departamento de Ciências florestais. Piracicaba, 2008, p. 51/52.

LISITA, Cristiane. *Fundamentos da Propriedade Rural*. Belo Horizonte: Mandamentos, 2004.

LOMBARDI, Antônio. *Créditos de Carbono e Sustentabilidade*. Os caminhos do novo capitalismo. São Paulo: Lazuli Editora, 2008.

LORENZETTI, Ricardo Luís. *Teoria Geral do Direito Ambiental*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

LOUREIRO, Wilson. *Contribuição do ICMS Ecológico à Conservação da Biodiversidade no Estado do Paraná*. Tese (Doutorado) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2002.

_____. *ICMS Ecológico – uma experiência brasileira exitosa no incentivo econômico para a conservação da biodiversidade*. Cadernos de Biodiversidade, v. 1, p. 26-48, Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 1998.

LUZ, Cláudia; DAYRELL, Carlos. *Cerrado e Desenvolvimento: tradição e atualidade*. Montes Claros: CAA-NM/ Rede Cerrado, 2000.

MACEDO, José Emerson Tavares de. *A cidade de Londres no século XIX: uma abordagem sobre os marginalizados*. Revista Alpharrabios. Universidade Estadual da Paraíba. Vol. 2, n. 1, 2008.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*. 19 Ed. São Paulo: Malheiros, 2011.

MACHADO, Ricardo; NETO, Mário B. Ramos; PEREIRA, Paulo Gustavo; CALDAS, Eduardo F; GONÇALVES, Demerval A. SANTOS, Nazareno S; TABOR, Karyn; STEININGER, Marc. *Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro*. Relatório Técnico. Conservação Internacional, Brasília, DF, 2004.

MACHADO, Ricardo Bonfim; AGUIAR. Ludmila Moura de Souza; CASTRO. Antônio Albereto José Farias; NOGUEIRA, Cristiano de Campos; NETO. Mário Barroso Ramos. *Caracterização da fauna e flora do Cerrado*. Embrapa. IX Simpósio Nacional do Cerrado e II Simpósio Internacional de Savanas Tropicais. Brasília, 2008.

MACIEL, Luiz Gustavo. *Efetividade e eficácia das reservas legais e áreas de preservação permanente nos cerrados*. Dissertação de Mestrado em Política e Gestão Ambiental. Universidade de Brasília. Centro de Desenvolvimento Sustentável, 2008.

MAGALHAES, Juraci Perez. *Comentários ao Código Florestal: doutrina e jurisprudência*. 2 ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2001.

_____. *Evolução do Direito Ambiental no Brasil*. 1. ed. São Paulo: Oliveira Mendes, 1998.

MAGÓN, Ricardo Flores. *A revolução Mexicana*. Trad. Plínio Augusto Coelho. São Paulo: Imaginário, 2003.

MARIANO, Karina L. Pasquariello. *Meio ambiente e a ampliação da agenda internacional*. Cadernos Centro de Estudos de Cultura Contemporânea-CEDEC nº 39, 1995.

MARQUES, Divina Eterna Vieira. *Responsabilidade e sustentabilidade: uma ética para o desenvolvimento*. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Goiás. Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. Programa de Doutorado em Ciências Ambientais, 2007.

MASCARENHAS, Luciane Martins de Araújo. *Desenvolvimento Sustentável*. Curitiba: Letra da Lei, 2008.

_____. *Interdisciplinaridade, instrumentos legais de proteção ao meio ambiente e perícia ambiental*. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Goiás. Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. Programa de Doutorado em Ciências Ambientais, 2009.

MAZZUOLI, Valério de Oliveira. *Curso de Direito Internacional Público*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006.

MAY, Peter H; AMAMAL, Carlos Amaral; MILLIKAN, Brent. ASCHER, Petra. *Instrumentos econômicos para o desenvolvimento sustentável na Amazônia brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

MAY. Peter H. (org) *Economia do Meio Ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MAZZILLI, Hugo Nigro. *A Defesa dos Interesses Difusos em Juízo*. 11 ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito Administrativo Brasileiro*. 22. ed. São Paulo: Malheiros, 1997.

MELLO, Celso Antônio Bandeira. *Curso de Direito Administrativo*. São Paulo: Malheiros, 2005.

MERCER, Evan. D; COOLEY, David; HAMILTON, Katherine. *Taking Stock: Payments for Forest Ecosystem Services in the United States*. USA: Forest Trend, 2011.

MILARÉ, Edis. *Direito do Meio Ambiente*. 6ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

MIRANDA, Robinson Nicácio de. *Direito Ambiental*. São Paulo: Rideel, 2009.

MOLINARO, Carlos Alberto. *Direito Ambiental: proibição de retrocesso*. Porto Alegre: Livraria do Advogado. Editora, 2007.

MONTEIRO. Maria Elizabeth Brêa. Pau-brasil: do estanco à extinção. Disponível em <<http://www.historiacolonial.arquivonacional.gov.br>> Acesso em 10 out. 2011.

MORAN, Emilio F. *Meio Ambiente & Florestas*. Tradução Carlos Szlak; coordenação José de Avila Aguiar Coimbra. São Paulo: Senac, 2010.

MORAES, Alexandre. *Direito Constitucional*. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MOREIRA, Helena Margarido. *A atuação do Brasil no regime internacional de mudanças climáticas de 1995 a 2004*. Dissertação de Mestrado Relações Internacionais San Tiago Dantas – UNESP, UNICAMP e PUC-SP / São Paulo: 2009.

MOREIRA. Maria Luiza Osório. *Unidades de Conservação Estado de Goiás*. Goiânia: Agencia Ambiental de Goiás, 2000.

MOTTA, Ronaldo Seroa; YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann. *Instrumentos econômicos para a gestão ambiental no Brasil*. Rio de Janeiro, 1997.

MOTTA, Ronaldo Seroa. *Economia ambiental*. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

MOTTA, Ronaldo Seroa; HARGRAVE. Jorge; LUEDEMANN. Gustavo; GUTIERREZ. Maria Bernadete Sarmiento. *Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: Ipea, 2011.

NASCIMENTO, Humberto Miranda. *Pioneiros da ecologia política agrária contemporânea*. Revista Ambiente e Sociologia. [online]. 2009, vol. 12, n. 2, p. 257-272.

NOVION, Henry; VALLE, Raul do. *É pagando que se preserva?* subsídios para políticas públicas de compensação por serviços ambientais. São Paulo: ISA, 2009.

ESCOBAR, Herton. O Estadão. Jornal Eletrônico *Acordo no Japão renova as esperanças*. Publicado em 31/10/2010. Disponível em <<http://www.estadao.com.br/noticias/impresso,acordo-no-japao-renova-esperancas,632423,0.htm>> Acesso em 17 nov. 2011.

OLIVEIRA, Pablo Melo de. *Desenvolvimento predatório x desenvolvimento sustentável: reflexões sobre educação ambiental*. Anais nº 2 - outubro de 2009. II Jornada de Pós-Graduação da Faculdade Integrada Brasil Amazônia – FIBRA. Disponível em <<http://www.fibrapara.edu.br/seer/ojs/index.php/anais/article/view/32>>. Acesso em 04 nov. 2011.

OLIVEIRA, Samuel José de Magalhães; BACHA, Carlos José Caetano. *Avaliação do Cumprimento da Reserva Legal no Brasil*. Revista de Economia e Agronegócio. Volume 01, Número 2, 2003, p. 178-204.

OLIVEIRA, Adão Francisco; CHAVEIRO, Eguimar Felício; OLIVEIRA, Ubiratan Francisco de. *Transformação em Goiás: capitalismo, modernização e novas disposições socioespaciais*. Caminhos de Geografia. Uberlândia v. 10, n. 32, 2009.

OPTIZ, Sílvia C.B. OPTIZ, Osvaldo. *Curso Completo de Direito Agrário*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *Convenção-Quadro sobre mudança do clima*. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0005/5390.pdf> Acesso em 28 out. 2011.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *Protocolo de Quioto*. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0012/12425.pdf> Acesso em 28 out. 2011.

ORREGO, Jéssica. *The Plan Vivo experience with carbon service provision and the potential lessons for watershed servisse projects*. International Institute for Environment and Development. London, UK and ECCM, Edinburgh, UK, 2005.

PACANARO, Renato Franco. *Biopirataria: falta de legislação específica e as consequências para a propriedade intelectual*. Dissertação (mestrado). Universidade Metodista de Piracicaba. Piracicaba, 2010.

PADILHA, Norma Sueli. *Fundamentos Constitucionais do Direito Ambiental Brasileiro*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

PAGIOLA, Stefano. *Payments for Environmental Services in Costa Rica*. Germany: Munich Personal RePEc Archive, 2006. Disponível em <<http://mpra.ub.uni-muenchen.de/2010/>> Acesso em 12 nov. 2011.

PANDOLFI, Dulce. (org). *Repensando o Estado Novo*. Rio de Janeiro: Ed. Fundação Getúlio Vargas, 1999.

PASSOS, Priscilla Nogueira Calmon. *A conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente*. Revista de Direitos Fundamentais & Democracia. Vol. 6. Curitiba: Unibrasil, 2009.

PAVESE, Helena Boniatti. *Revista Política Ambiental Economía verde: desafios y oportunidades*. Nº 8, Junho 2011. Belo Horizonte: Conservação internacional, 2011.

PERMAN, Roger; MA, Yue. McGILVRAY, James; COMMON, Michael. *Natural Resource and Environmental Economics*. Th ed. Harlow: Pearson Education Limited, 2003.

PEREIRA, Osny Duarte. *Direito Florestal Brasileiro*. Rio de Janeiro: Borsoi, 1950.

PEREIRA, Roberto Maximiano. *Caracterização dos possíveis Compradores de Serviços Ambientais e Levantamento das principais Fontes de Recursos para Financiamento do Pagamento por Serviços Ambientais*. Brasília: Instituto Interamericano de Cooperação para Agricultura, 2010.

PIOVESAN, Flávia. *Direitos Humanos e Justiça Internacional*. São Paulo: Saraiva, 2006.

PINTO, Erika; MOUTINHO, Paulo; RODRIGUES, Liana; OYO FRANÇA, Flávia Gabriela; MOREIRA, Paula Franco; DIETZSCH, Laura. *Cartilha: Perguntas e Respostas Sobre Aquecimento Global*. 4. edição. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. Belém, 2009.

PINTO, Adriano Silva. *Avaliação do teor do óleo vegetal do pequi (Caryocar brasiliense) extraído por solvente e da estimativa da biomassa viva acima do solo no Parque Estadual do Lajeado*. Dissertação (mestrado) Universidade Federal do Tocantins, 2010.

PNUMA, 2011. *Rumo a uma Economia Verde*. Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável e a Erradicação da Pobreza – Síntese para Tomadores de Decisão. Disponível em <www.unep.org/greeneconomy> Acesso em 10 fev. 2012.

POMPERMAYER, Edison Fernando. *Compensação da reserva legal como instrumento de gestão integrada floresta-água: análise jurídica*. Dissertação de mestrado. Biblioteca digital de teses e dissertações da USP <http://www.teses.usp.br/>. Piracicaba, 2006.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. 2. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.

PRIEUR, Michel. *A visão humanista do direito ambiental*. Disponível em: <<http://www.observatorioeco.com.br/michel-prieur-a-visao-humanista-do-direito-ambiental/>> Acesso em 01 dez. 2011.

RAMOS, Marcelene Carvalho da Silva. *Princípio da Proibição de Retrocesso Jusfundamental: Aplicabilidade*. Curitiba: Juruá, 2009.

REALLE, Miguel. *Filosofia do direito*. 19. ed. - São Paulo: Saraiva, 1999.

REIS, Marcos Rafael Marinho. *O Problema do Clima no Mundo*. Revista Eletrônica de Direito Internacional, vol. 5, 2009, pp. 327-345. Disponível em <http://www.cedin.com.br/revistaeletronica/volume5/arquivos_pdf/sumario/marcos_rafael.pdf> Acesso em 04 ago. 2011.

RECH, Adir Uraldo; ALTAMANN, Alexandre. *Pagamento por serviços Ambientais. Imperativos Jurídicos e ecológicos para preservação e a restauração das matas ciliares*. Caxias do Sul. RS: Educus, 2009.

RIBEIRO, José Felipe; WALTER, Bruno Machado Telles. *Fitofisionomias do bioma cerrado*. In: SANO, Sueli Matiko; ALMEIDA, Semiramis Pedrosa de. (ed) *Cerrado: ambiente e flora*. Planaltina: EMBRAPA-CPAC. 1998.

RIBEIRO, José Felipe; WALTER, Bruno Machado Teles. *As Matas de Galeria no contexto do bioma Cerrado*. In: José Felipe Ribeiro; Carlos Eduardo Lazarini da Fonseca; José Carlos Souza-Silva. (Org.) *Cerrado: Caracterização e Recuperação de Matas de Galeria*. Embrapa, 2001.

RIGONATO, Valney Dias; ALMEIDA, Maria Geralda. *As Fitofisionomias e a Interrelação das Populações Tradicionais com o Bioma Cerrado*. Revista Cerrados (UNIMONTES). v. 2, p. 39-54, 2004.

RIGONATTO, Claudinei Antônio. *Quem Paga a Conta? Subsídios e Reserva Legal: avaliando o custo de oportunidade do uso do solo*. Dissertação (Mestrado). Universidade de Brasília. Brasília: UnB, 2006.

SABANÉS, Leandro. *Manejo Sócio-Ambiental de Recursos Naturais e Políticas Públicas: um estudo comparativo dos projetos "Paraná Rural" e "Microbacias"*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, 2002.

SALOMONI, Cleomara Elena Nimia. *Comércio de carbono a partir da Convenção do Clima, ratificada pelo Brasil, e a exploração econômica da reserva legal*. Jus Navigandi, Teresina, ano 8, n. 63, 1 mar. 2003. Disponível em: <<http://jus.com.br/revista/texto/3810>> Acesso em 10 out. 2011.

SANTILLI, Márcio; MOUTINHO, Paulo; SCHWARTZMAN, Stephan; NEPSTAD, Daniel; CURRAN, Lisa; NOBRE, Carlos. *Tropical deforestation and the Kyoto Protocol: an editorial essay*. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2005.

SANO, Edson Eyji; ROSA, Roberto; BRITO, Jorge Luís Silva; FERREIRA, Laerte Guimarães. *Mapeamento de Cobertura Vegetal do Bioma Cerrado: estratégias e resultados*. Embrapa Cerrados. Planaltina, DF, 2007.

_____. *Mapeamento semidetalhado do uso da terra do Bioma Cerrado*. Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília, v. 43, n. 1, p.153-156, 2008a.

SANO, Edson Eyji; DANBRÓS, Luiz Alberto. OLIVEIRA, Geraldo Cesar. BRITES, Ricardo Seixas. *Padrões de cobertura de solos do Estado de Goiás* In: Ferreira, Laerte Guimarães (Org.). *A Encruzilhada Socioambiental. Biodiversidade, Economia e Sustentabilidade no Cerrado*. Goiânia: Ed. da UFG, 2008b, p. 91-106.

Sant'Anna, Ana Cláudia. *O uso econômico da reserva legal no Cerrado: uma simulação do extrativismo sustentável do pequi*. Dissertação (Mestrado). Piracicaba, 2011.

SANTOS, Andréa Souza. *Vulnerabilidades socioambientais diante das mudanças climáticas projetadas para o semi-árido da Bahia*. Dissertação de mestrado. Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, 2008.

SANTOS, Jaildo Pereira. *Instrumentos para Gestão Ambiental*. Rio Grande do Sul, 1999. Disponível em <<http://jaildo.perso.libertysurf.fr/monog4.pdf>> Acesso em 22 set. 2011.

SANTOS, Eduardo Vieira; FERREIRA, Idelvone Mendes. *A pequena propriedade, a produção agrícola e a pecuária no município de três ranchos (GO)*. (Anais) XIX Encontro Nacional de Geografia Agrária, São Paulo, 2009.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. *Direito Constitucional Ambiental: estudos sobre a constituição e os direitos fundamentais e a proteção do meio ambiente*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

SAWYER, Donald Role; LOBO, Andréa de Souza. *O Papel da Sociedade no Estabelecimento de Políticas Públicas para as Savanas*. Planaltina, DF: EMBRAPA Cerrados, 2008.

SCARIOT, Aldicir; SOUZA-SILVA, José Carlos; FELFILI, Jeanine M. *CERRADO: Ecologia, Biodiversidade e Conservação*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. *Mercado de carbono e protocolo de Quioto: oportunidades de negócios na busca da sustentabilidade*. São Paulo: Atlas, 2009.

SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento. *Direito Ambiental Internacional*. Rio de Janeiro: Thex Editora, 1995.

SILVA, José Afonso da. *Comentários Contextual à Constituição*. 6. ed. São Paulo: Malheiros, 2009.

_____. *Curso de Direito Constitucional*. 24. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2005.

_____. *Direito Ambiental Constitucional*. 4 ed. São Paulo, Malheiros, 2002.

SILVA, Solange Teles; CUREAU, Sandra; LEUZINGER, Márcia Dieguez. *Código Florestal. Desafios e Perspectivas*. São Paulo: Fiuza, 2010.

SILVA, Janete Rego; FERREIRA, Nilson Clementino. *Análise do turismo ambiental em municípios goianos*. Boletim Goiano de Geografia. Universidade Federal de Goiás Instituto de Estudos Sócio-Ambientais. Vol. 31, n. 01, 2011.

SILVA, Myriam Belle Moraes. *Implementação da Convenção da Biodiversidade Biológica no Brasil: o exemplo do bioma cerrado*. Dissertação (mestrado) Universidade de Brasília, 2005.

SIQUEIRA, Ciro Fernando Assis. *Aspectos Econômicos da Conservação de Florestas em Terras Privadas. O Código Florestal e a Reserva Legal na Amazônia*. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Brasília. Brasília, 2004.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. *Manual de Direito Ambiental*. São Paulo: Saraiva, 2009.

SISTER, Gabriel, *Mercado De Carbono e Protocolo de Quioto*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

SOARES Filho, Britaldo Ferreira. *Análise de Paisagem: Fragmentação e Mudanças*. Belo Horizonte: Instituto de Georreferência: UFMG, 1998.

SOARES, Guido Fernando Silva. *Direito Internacional do Meio Ambiente: emergência, obrigações e responsabilidades*. São Paulo: Atlas, 2003.

SOUZA, Paulo Roberto Pereira de. *A Regularidade ambiental do imóvel rural*. Advocacia Ambiental: segurança jurídica para empreender. Rio de Janeiro: Lumen & Juris, 2009.

SPLENDRE, Juliana; CHRISTOVAM, Mariana; PINTO, Erika; MOUTINHO, Paulo. *Por que apostar em REDD+?* Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. IPAM, 2011.

STERN, Nicholas. *The economics of climate change*. Disponível em: <<http://www.bcsdportugal.org/relatorio-stern/556.htm>>. Acesso em 20 dez. 2011.

THOMÉ, Romeu. *Manual de Direito Ambiental*. Salvador: JusPODIVM, 2011.

TRIGUEIRO, André. *Meio Ambiente no Século XXI*. 5. ed. Campinas: Editores Associados, 2008.

UNESCO. *Subsídios ao zoneamento da APA Gama-Cabeça de Veado e Reserva da Biosfera do Cerrado: caracterização e conflitos socioambientais*. – Brasília: UNESCO, MAB, Reserva da Biosfera do Cerrado, 2003.

VARELA, Carmem Augusta. *Instrumentos de Políticas Ambientais Casos de Aplicação e seus impactos*. Revista de Ciência Administrativa. Vol. 14, n. 02, p. 251-262, Fortaleza: Unifor, 2008.

VASCONCELOS, Pedro de. *Estudo acerca da legislação ambiental, com ênfase na tutela jurídica da flora brasileira*. Jus Navigandi, Teresina, ano 10, n. 792, 3 set. 2005. Disponível em: <<http://jus.com.br/revista/texto/7225>>. Acesso em 21 nov. 2011.

VEIGA NETO, Fernando César. *Análise dos incentivos econômicos nas políticas públicas para o meio ambiente – o caso do “ICMS ecológico” em Minas Gerais*. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2000.

VEIGA NETO, Fernando César. *A Construção dos Mercados de Serviços Ambientais e suas Implicações para o Desenvolvimento Sustentável no Brasil*. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2008.

VEIGA, J. E. Introdução. In: VEIGA, J. E. (org). *Aquecimento Global: frias contendas Científicas*. São Paulo: Editora Senac, 2008.

WALTER, Bruno Machado Teles. *Fitofisionomias do Bioma Cerrado: sínteses terminológicas e relações florísticas*. Tese (doutorado) Universidade de Brasília, 2006.

WEYERMÜLLER, André Rafael. *Direito Ambiental e Aquecimento Global*. São Paulo: Atlas, 2010.

WWF. *Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas*. Disponível em <<http://www.wwf.org.br>>. Acesso em 11 set. 2011.

WATSON, R. T. ZINYOWERA, M. C.; MOSS, R. H. *Climate change 1995: impacts, adaptation and mitigation of climate change*. Cambridge University Press, Cambridge, 1996.

WHATELY, Marussia; HERCOWITZ, Marcelo. *Serviços ambientais: conhecer, valorizar e cuidar: subsídios para a proteção dos mananciais de São Paulo*. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2008.

WIKIPÉDIA. *Biocenose*. <http://pt.wikipedia.org/wiki/Biocenose>. Acesso em 06 ago. 2011.

WUNDER, Sven. (coord) *Pagamentos por serviços ambientais: perspectivas para a Amazônia Legal*. Brasília: MMA, 2008.