

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JULIO DE MESQUITA FILHO”  
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS  
CAMPUS DE BOTUCATU**

**INSTRUMENTOS JURÍDICOS DO MDL – MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO  
LIMPO – NA IMPLEMENTAÇÃO DE RESERVA LEGAL PARA FINS  
ENERGÉTICOS NO BRASIL**

**PEDRO FERNANDO CATANEO**

**Dissertação apresentada à Faculdade de  
Ciências Agronômicas da Unesp –  
Campus de Botucatu, para obtenção do  
título de Mestre em Agronomia (Energia  
na Agricultura)**

**BOTUCATU-SP  
Fevereiro – 2007**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JULIO DE MESQUITA FILHO”  
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS  
CAMPUS DE BOTUCATU**

**INSTRUMENTOS JURÍDICOS DO MDL – MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO  
LIMPO – NA IMPLEMENTAÇÃO DE RESERVA LEGAL PARA FINS  
ENERGÉTICOS NO BRASIL**

**PEDRO FERNANDO CATANEO**

**Orientador: PROF. DR. OSMAR DE CARVALHO BUENO**

**Dissertação apresentada à Faculdade de  
Ciências Agronômicas da Unesp –  
Campus de Botucatu, para obtenção do  
título de Mestre em Agronomia (Energia  
na Agricultura)**

**BOTUCATU-SP  
Fevereiro – 2007**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO -  
SERVIÇO TÉCNICO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO  
UNESP - FCA - LAGEADO - BOTUCATU (SP)

C346i Cataneo, Pedro Fernando, 1977-  
Instrumentos jurídicos do MDL- mecanismo de desenvolvi-  
to limpo - na implementação de reserva legal para fins e-  
nergéticos no Brasil / Pedro Fernando Cataneo. - Botucatu  
: [s.n.], 2007.  
ix, 94 f.

Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual Paulista,  
Faculdade de Ciências Agronômicas, Botucatu, 2007  
Orientador: Osmar de Carvalho Bueno  
Inclui bibliografia.

1. Mudanças climáticas. 2. Protocolo de Kyoto. 3. Mecanis-  
mo de desenvolvimento limpo. 4. Direito ambiental inter-  
nacional. 5. Carbono - Comércio. I. Bueno, Osmar de Car-  
valho. II. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mes-  
quita Filho" (Campus de Botucatu). Faculdade de Ciências Agronômicas. III. Título.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS  
CAMPUS DE BOTUCATU

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO: "INSTRUMENTOS JURÍDICOS DO MDL - MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO NA IMPLEMENTAÇÃO DE RESERVA LEGAL PARA FINS ENERGÉTICOS NO BRASIL"

ALUNO: PEDRO FERNANDO CATANEO

ORIENTADOR: PROF. DR. OSMAR DE CARVALHO BUENO

Aprovado pela Comissão Examinadora



---

PROF. DR. OSMAR DE CARVALHO BUENO



---

PROF. DR. ELIAS JOSÉ SIMON



---

PROF. DR. SERGIO AUGUSTO L. FURCHI

Data da Realização: 02 de fevereiro de 2007.

*“Ser homem é precisamente ser responsável. É sentir vergonha diante da miséria, mesmo quando ela não parece ter qualquer relação com você. É ter orgulho de uma vitória dos companheiros. É sentir, ao colocar a sua pedra, que você está contribuindo para construir o mundo.”*

Antoine de Saint-Exupéry (Terra dos homens)

*Aos meus pais*

*Angelo Cataneo e Doralice Coneglian Cataneo,*

*pelo amor, carinho, dedicação e por sempre acreditarem na realização dos meus sonhos.*

*Dedico*

*À minha irmã,*

*Ana Carolina Cataneo,*

*pelo amor e incentivos constantes;*

*À minha namorada,*

*Amanda Amaral Vassoler,*

*pelo carinho e “compreensão” pelas minhas ausências.*

*Ofereço.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus, fonte de amor e sabedoria, pela vida, pelas oportunidades e por sua eterna proteção.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Osmar de Carvalho Bueno, pela confiança, credibilidade e amizade demonstradas durante todo o desenvolvimento deste trabalho. Muito Obrigado!

À Faculdade de Ciências Agrônômicas, da Universidade Paulista - UNESP, Campus de Botucatu, pela oportunidade de realização do Curso de Mestrado em Agronomia - Energia na Agricultura - que foi fundamental para o meu crescimento pessoal e profissional.

Ao coordenador do Curso de Pós-Graduação em Agronomia, Área de Concentração em Energia na Agricultura, Prof. Dr. Zacarias Xavier de Barros, pela acolhida e oportunidade de realizar o curso.

À Profa. MSc. Daniela Aparecida Rodrigueiro, minha orientadora no curso de especialização em Direito Civil e Processual Civil da Instituição Toledo de Ensino, pela amizade e companheirismo.

A todos os professores que contribuíram para minha formação. Agradeço não somente aos professores desta unidade, mas a todos que me ajudaram e colaboraram para que eu vencesse até agora.

Às funcionárias da Seção de Pós Graduação e aos funcionários da Biblioteca Paulo de Carvalho Mattos da FCA/UNESP, pelo carinho e serviços prestados.

Ao meu pai e amigo, ou amigo e pai, Angelo, por tudo, pessoa sem a qual eu não teria conseguido atingir meus objetivos.

À minha Mãe, Dora, pelo amor incondicional, desprendido e singelo, que me fazem acreditar na vida pela sua essência.

À minha irmã, Carô, que sempre acreditou que eu alcançaria meus objetivos.

À minha família, que esteve sempre presente, dando-me força, confiança, compreensão e paciência, em particular aos meus avós, Pedro e Lula, e tias, Terezinha e Ana, que em cada dia de aula me esperaram para o almoço em família.

Aos meus amigos Prof. MSc. José Ricardo Scarelli Carrijo, Prof. Dr. José Marta Filho e Prof. Roberval Modesto da Cunha, pelo crédito e oportunidades.

Aos meus colegas de curso, pelos momentos vividos e experiências compartilhadas.

À amiga Franciani Dellorio Giglioti e à colega Profa. Dra. Marileide Dias Esqueda, pela colaboração no “summary”.

Aos meus colegas professores e aos funcionários da Faculdade Iteana de Botucatu e Faculdades Integradas de Ourinhos, faculdades onde leciono atualmente.

Aos meus alunos, dos cursos de Administração e Administração com ênfase em Comércio Exterior, da Faculdade Iteana de Botucatu, e de Ciências Contábeis, das Faculdades Integradas de Ourinhos, pela amizade e motivação.

Aos meus amigos, presentes em todos os momentos, e a todos que, de diferentes formas, contribuíram para este trabalho. Meu singelo agradecimento!



## SUMÁRIO

RESUMO.....	01
SUMMARY.....	03
I. INTRODUÇÃO.....	05
II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	08
1. O aquecimento global.....	08
1.1. O efeito estufa.....	13
1.2. Histórico das políticas internacionais.....	14
1.2.1. Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.....	14
1.2.2. Conferência das Partes.....	17
1.2.3. Protocolo de Kyoto.....	17
1.2.4. Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).....	20
1.2.5. Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima.....	23
1.2.6. O mercado de carbono.....	24
1.3. Participação brasileira no mercado de carbono.....	25
1.4. O inventário brasileiro de emissões de gases de efeito estufa.....	27
1.5. A redução do desmatamento.....	28
2. O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.....	28
2.1. Projetos de MDL.....	31
2.1.1. Florestamento e Reflorestamento.....	31
2.1.2. Na Agricultura.....	32
2.1.3. Fontes Renováveis de Energia.....	33
2.1.3.1. O Biodiesel.....	34
2.1.3.2. O Etanol.....	34
2.2. As Reduções Certificadas de Emissões (RCE's).....	35
2.3. O funcionamento do mercado de carbono.....	35
3. Propriedade rural no Brasil.....	36
3.1. Caracterização jurídica da propriedade rural.....	36
3.2. Função socioambiental da propriedade.....	43

4. Legislação ambiental brasileira.....	49
4.1. Código florestal brasileiro.....	49
4.2. Áreas juridicamente protegidas.....	49
4.2.1. Áreas de preservação permanente.....	50
4.2.2. Reserva legal.....	53
4.2.3. Parques.....	54
4.2.4. Florestas públicas.....	55
4.2.5. Estações ecológicas.....	55
4.2.6 Reservas biológicas.....	56
4.2.7. Áreas de proteção ambiental.....	57
4.2.8. Áreas de relevantes interesses ecológicos.....	57
4.2.9. Reservas extrativistas.....	58
4.2.10. Patrimônio Nacional.....	59
4.3. Reserva Legal.....	59
4.3.1. Obrigação de instituição, averbação e florestamento da reserva legal.....	59
4.3.2. Obrigação em razão da coisa.....	63
4.3.3. Subsidiária responsabilidade ambiental objetiva.....	65
4.3.4. Ausência do direito de indenização pela limitação administrativa.....	67
4.3.5. Ausência de direito adquirido.....	71
III. MATERIAL E MÉTODOS.....	73
IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	75
V. CONCLUSÕES.....	86
VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	88

## ABREVIATURAS

AND - Autoridade Nacional Designada

AOSIS – Alliance of Small Island States ou Aliança de Pequenos Países Insulares

APP – Área de Proteção Permanente

BM&F – Bolsa de Mercadorias e Futuro

C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> – perfluoretano

CaCO<sub>3</sub> – carbonato de cálcio

CCX - Chicago Climate Exchange

CDM - Clean Development Mechanism ou MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

CER – Certified Emission Reduction ou Reduções Certificadas de Emissões

CERT - Carbon Emission Reduction Trade

CF – Constituição Federal

CF<sub>4</sub> – perfluormetano

CFCs – clorofluorcarbonos

CH<sub>4</sub> – metano

CLT – Consolidação das Leis do Trabalho

CO<sub>2</sub> – dióxido de carbono ou gás carbônico

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

COP/MOP – Conference of the Parties / Parties to the Protocol

COP – Conference of the Parties ou Conferência das Partes

CQNUMC - Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima

DCP - Documento de Concepção de Projeto

Declaração Rio 92 - Declaração das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EOD - Entidade Operacional Designada

ET – Emissions Trading ou comércio de emissões

EUA – Estados Unidos da América

GEE – gases de efeito estufa

HFCs – hidrofluorcarbonos

INC/FCCC - Comitê Intergovernamental de Negociação para a Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

IPAM - Instituto de Pesquisas Ambientais da Amazônia

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change ou Painel Intergovernamental em Mudanças Climáticas

JI - Join Implementation ou Implementação conjunta

JUSCANNZ – Grupo formado por Japão, EUA, Suíça, Canadá, Austrália, Noruega e Nova Zelândia, tendo como convidados Islândia, México e República da Coreia;

LICC – Lei de Introdução ao Código Civil

LULUCF - Land Use, Land Use Change and Forestry ou Uso da Terra, Mudança de Uso da Terra e Florestas

MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo ou CDM - Clean Development Mechanism

N<sub>2</sub>O - óxido nitroso

O<sub>3</sub> – ozônio

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OMM – Organização Meteorológica Mundial

ONG – Organização não-governamental

ONU – Organização das Nações Unidas

OPEP: Organização dos Países Exportadores de Petróleo

PDD - Project Design Document

PK – Protocolo de Kyoto

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

RFL – Reserva Florestal Legal

RL – Reserva Legal

SF<sub>6</sub> - hexafluoreto de enxofre

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

TJ – Tribunal de Justiça

UMBRELLA – grupo composto pelos países do antigo JUSCANNZ, sem Suíça e EUA (deixou de Participar do Protocolo de Kyoto), mais Islândia, Rússia e Ucrânia

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change

## RESUMO

A Terra e as formas de vida não seriam as mesmas sem a presença do efeito estufa. Alguns estudos estimam que sem o efeito estufa a temperatura da Terra seria muito baixa, na faixa de  $-32^{\circ}\text{C}$  a  $-23^{\circ}\text{C}$ , e a vida, como a conhecemos, nunca teria surgido. O efeito estufa é um processo físico pelo qual a presença de gases atmosféricos faz com que a Terra mantenha temperatura de equilíbrio maior do que teria, caso estivessem ausentes. O aquecimento global refere-se ao aumento contínuo e de longo prazo dessa temperatura de equilíbrio. Assim, a presença de gases de efeito estufa não é um problema. O problema surge no seu descontrole, por possibilitar aquecimento global em um nível no qual o clima global poderia ser alterado significativamente. O risco de aquecimento global exagerado tomou vulto após a Revolução Industrial, à medida que houve o aumento do uso de combustíveis fósseis nos meios de produção, elevando muito os níveis de concentração de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), principal gás do efeito estufa, na atmosfera. O Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas tem por objetivo a conscientização e mobilização da sociedade para a discussão e tomada de posição sobre os problemas decorrentes da mudança do clima por gases de efeito estufa, bem como sobre o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) definido no artigo 12 do Protocolo de Kyoto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, ratificada pelo Congresso Nacional por meio do Decreto Legislativo nº 1, de 03 de fevereiro de 1994. A Constituição Federal Brasileira de 1988, em seu artigo 225 ressalta que todos têm direito ao ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum e essencial à qualidade de vida sadia, cabendo ao Poder Público e à coletividade defendê-lo no presente e preservá-lo

para o futuro. Assim, a questão do aquecimento global deixa de ser uma questão que desperte interesse apenas nos ambientalistas, ecologistas e biólogos, mas sim, a toda a sociedade na qual o homem está incluído. A questão que se apresenta não é apenas de ordem jurídica, que encontra respaldo no direito positivo, mas sim, uma questão de sobrevivência, do homem, que hoje domina a Terra, assim como de todas as outras formas de vida, das quais ele é diretamente dependente. O Código Florestal brasileiro estabelece Reserva Legal como a área localizada no interior de uma propriedade rural, excetuada a de Preservação Permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas. A Reserva Legal, nas proporções estabelecidas em Lei, tem importante função nesse processo climático. Atualmente áreas destinadas e averbadas como Reserva Legal são ínfimas, mas, apesar dos altos custos decorrentes, poderiam ser maiores, caso os proprietários rurais fossem sensibilizados quanto aos benefícios coletivos de sua implantação. Propõe-se neste trabalho a implantação de áreas de Reserva Legal, com financiamentos e incentivos, através de instrumentos jurídicos e políticos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, de forma a promover o desenvolvimento sustentável da propriedade, a geração e/ou manutenção da renda dos produtores, tanto pelo comércio de Carbono quanto pela produção de madeira, principalmente para fins energéticos, de modo que a função social da propriedade, como prevista em lei, seja alcançada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mudanças Climáticas, Protocolo de Kyoto, Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, Comércio de Carbono, Sequestro de Carbono, Agroenergia.

## **SUMMARY**

### **JURIDICAL INSTRUMENTS OF CDM – CLEAN DEVELOPMENT MECHANISM – IN THE IMPLEMENTATION OF LEGAL RESERVE TO ENERGETIC PURPOSES IN BRAZIL**

**Candidate: Pedro Fernando Cataneo:**

**Adviser: Prof. Dr. Osmar de Carvalho Bueno**

If the temperature of the Land was not for the effect greenhouse would be very low, esteem in the band of -32oC -23oC, and the life, as we know it, would have never appeared. The effect greenhouse is the physical process for which the presence of atmospheric gases makes with that the land keeps a temperature of bigger balance of the one than would have case they was absent. The global heating mentions the continuous increase to it and of long stated period of this temperature of balance. The presence of effect gases greenhouse is not problem, but yes its uncontrols, by making possible global heating in a level in which the global climate would be modified significantly. The risk of exaggerated global heating took countenance after the Industrial Revolution, to the measure that had the increase of the fossil fuel use in the means of production, raising very the levels of concentration of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), main gas it effect greenhouse, in the atmosphere. The Brazilian Forum of Climate Change has for objective the awareness and mobilization of the society for the quarrel and taking of position on the decurrent problems of the change of the climate for effect

gases greenhouse, as well as on the Clean Development Mechanism (CDM) defined in article 12 of the Protocol of Kyoto to United Nations Framework Convention on Climate Change, ratified for the Brazilian National Congress by means of Legislative Decree n° 1, of 03 of February of 1994. The Brazilian Federal Constitution of 1988, in its article 225 stands out that all have right to the environment ecologically balanced, and essential to the quality of healthy life public easement, fitting to the government and the collective to defend it in the gift and to preserve it for the future. Thus, the question of the global heating leaves of being a question that desperte interest only in the environment professionals, ecologists and biologists, but for all society in which the man is enclosed. The question that if presents is not only of jurisprudence, that finds endorsement in the positive law, but yes, a survival question, of the man, that today dominates the Land, as well as of all the other forms of life, of which it is directly dependent. The Brazilian Forest Code establishes Legal Reserve as the area located in the interior of a country property, excepted of Permanent Preservation area, necessary to the sustainable use of the natural resources, to the conservation and whitewashing of the ecological processes, to the conservation of biodiversity and the shelter and protection of native fauna and flora. The Legal Reserve, in the ratios established in Law, has important function in this climatic process. Areas currently destined and regitered as Legal Reserve are lowermost, but, despite the high decurrent costs, they could be bigger, case the agricultural proprietors were sensetized how much to the collective benefits of its implantation. It considers in this work the implantation of areas of Legal Reserve, with financings and incentives, through legal instruments and politicians of the Clean Development Mechanism, form to promote the development sustainable of the property, the generation and/or maintenance of the income of the producers, as much for the Carbon commerce how much for the wooden production, mainly for energy ends, in way that the social function of the property, as foreseen in law, either reached.

**KEY WORDS:** Climatic Changes, Kyoto Protocol, Clean Development Mechanism, Carbon Trade, Carbon Sequestration, Agroenergy.



## I. INTRODUÇÃO

O efeito estufa é um processo físico provocado pela radiação solar refletida pela superfície da Terra em forma de ondas longas, retida pelos gases de efeito estufa que formam uma espécie de cobertura ao redor do globo terrestre, causando um aumento gradual da temperatura global. As espécies que hoje habitam o planeta, em suas interações com o meio ambiente, se adaptaram às faixas de temperaturas que ocorrem em seus ecossistemas, tendo a garantia, nesse quesito, de condições de sobrevivência, reprodução e crescimento.

Sem o efeito estufa a temperatura seria muito menor do que a que ocorre hoje em cada ponto da Terra e, fatalmente existiriam outras espécies se sobressaindo nos reinos animal e vegetal.

Portanto, a presença de gases de efeito estufa na atmosfera não traz problema para as espécies hoje existentes, inclusive o homem. O problema começa a ocorrer no seu descontrole, particularmente em seu excesso. O aumento da concentração de gases de efeito estufa na atmosfera provoca aquecimento global num nível tão significativo a ponto de alterar o clima da terra e afetar as interações espécies x ambientes.

Em seu avanço histórico, o homem, paulatinamente, e notadamente a partir da Revolução Industrial, vem tendo uma maior dependência de energia. Dentre as fontes de energia disponíveis, a que se apresentou na forma de mais fácil ou econômico aproveitamento foi o combustível fóssil. Seu aproveitamento, no entanto, custou uma elevação

sensível do nível de concentração de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), principal gás de efeito estufa, na atmosfera.

Preocupações com as mudanças do clima começaram a surgir e as nações adotaram um tratado internacional, no ano de 1992, chamado de Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças de Clima, de forma a definir regras e formas de minimizar a interferência danosa do homem no meio ambiente, a ponto de desequilibrar o clima. O maior objetivo do tratado é o de estabilizar as concentrações dos gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera.

O Brasil também se movimentou, criando o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, com o objetivo de conscientizar e mobilizar a sociedade para a discussão e tomada de posição sobre os problemas decorrentes da mudança do clima por gases de efeito estufa.

Na COP 3 (Terceira Conferência das Partes, ou dos países), fruto da Convenção-Quadro, realizada em Kyoto, no Japão, entre 1 e 10 de dezembro de 1997, surgiu um documento, intitulado Protocolo de Kyoto, que obriga os países desenvolvidos a reduzir suas emissões de gases de efeito estufa, assim como cria mecanismos financeiros para sua consecução.

Dentre os mecanismos de flexibilização propostos, surgiu o MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – para implementar projetos que possibilitem a redução de emissões de gases de efeito estufa, financiados pelos países desenvolvidos nos países em desenvolvimento, promovendo o desenvolvimento sustentável.

A questão do aquecimento global deixa de ser uma questão que desperte interesse apenas nos ambientalistas, ecologistas e biólogos, mas sim, a toda a sociedade na qual o homem está incluso. Diz a Constituição Federal brasileira de 1988, em seu artigo 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”.*

A questão que se apresenta não é apenas de ordem jurídica, que encontra respaldo no direito positivo, mas sim, uma questão de sobrevivência, do homem, que

hoje domina a Terra, assim como de todas as outras formas de vida, das quais ele é diretamente dependente.

O inciso III do artigo 1º § 2º do Código Florestal estabelece Reserva Legal como a área localizada no interior de uma propriedade rural, excetuada a de Preservação Permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas.

A Reserva Legal, nas proporções estabelecidas em Lei, tem importante função nesse processo climático. Atualmente áreas destinadas e averbadas como Reserva Legal são ínfimas. Uma das formas de se efetivar a sua implantação é através da sensibilização dos proprietários, apesar dos altos custos decorrentes. Outra forma, objeto deste trabalho, é por meio dos instrumentos do MDL, tais como financiamentos e incentivos.

O objetivo deste trabalho é discutir a implantação de áreas de Reserva Legal por meio de instrumentos jurídicos e políticos do MDL, de forma a promover o desenvolvimento sustentável da propriedade, a geração e manutenção da renda dos produtores, tanto pelo comércio de Carbono como pela produção de madeira, principalmente para fins energéticos.

Justifica-se o presente estudo nas necessidades legal e ambiental de implantação de Reserva Legal, de modo que a função social da propriedade, prevista em lei, seja alcançada.

## II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 1. O aquecimento global

O problema do aquecimento global vem sendo estudado a um ritmo cada vez mais intenso desde a década de 1970. Sabe-se que referido aquecimento está correlacionado com o aumento do nível de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) na atmosfera.

As mudanças climáticas começaram a ser discutidas em 1988, pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), com o apoio de estudos do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima, conhecido pela sua sigla em inglês, IPCC, criado em 1988 e que reúne mais de mil cientistas de países desenvolvidos e em desenvolvimento. Esse é o principal foro para avaliação de conhecimentos científicos sobre mudança de clima.

O primeiro relatório desse foro aponta para diversos problemas, como a duplicação da concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera em 100 anos, com conseqüente aumento da temperatura média de 1°C a 3,5°C<sup>1</sup>, prevendo, ainda, a ocorrência de enchentes, secas, furacões, maremotos e desequilíbrio de seres vivos. Esse aumento de temperatura causaria o derretimento de parte das calotas polares, o aumento em 50 cm do nível dos oceanos, além de tornar inviável a ocupação de algumas ilhas e cidades litorâneas.

---

<sup>1</sup> Segundo o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (1999), o aumento observado no século XIX situou-se entre 0,3°C e 0,6°C.

O sistema natural de clima da Terra é uma combinação sensível envolvendo a terra, a vegetação, neves e geleiras, oceanos e mares, e a atmosfera. A circulação da atmosfera e oceanos, juntamente com o ciclo hidrológico que se estabelece entre a água, o ar e a terra são responsáveis pelo clima e sua variabilidade. Os seres humanos ajustaram a si e suas atividades agrícolas à configuração atual climática da Terra, ou seja, aos padrões presentes de temperatura, precipitação, ventos, e às formações de dias, meses e estações do ano, que se entende como normal.

Climas globais são influenciados por radiação solar entrante, pelo arranjo de massas terrestres e corpos de água e pela composição da atmosfera. Estas condições, e portanto, o clima, podem mudar no tempo. A Terra experimentou tanto fases quentes como eras glaciais, com as fases frias durando geralmente períodos mais curtos. Do Cretácio (120 a 90 milhões de anos), dinossauros encontrados atestam que o nível do mar era muito mais alto que neste momento, possivelmente pela menor quantidade de gelo.

No período Quaternário, mais recente, a Terra experimentou numerosas oscilações de temperatura. Estes são chamados ciclos glacial / interglacial.

A Terra encontra-se atualmente no período Holocene, que começou há aproximadamente 15 mil anos. O aquecimento foi interrompido por uma fase fria, mas há 11.800 anos, um brusco aquecimento trouxe o clima à fase interglacial que se experimenta hoje.

Notadamente no século XX, por influência das atividades humanas, como a queima de combustíveis fósseis, cortes das florestas e outras atividades semelhantes, houve mudança na composição química da atmosfera, que acabou por impactar o sistema natural. O desenvolvimento de grandes áreas urbanas resultou em ilhas urbanas mais quentes, particularmente à noite, que as áreas adjacentes. A entrada de CO<sub>2</sub> e outros gases na atmosfera, devido, principalmente, às atividades humanas, aumenta o efeito estufa natural que resulta em aumento na temperatura média da superfície da Terra. A mudança de clima influencia a temperatura da Terra, o nível do mar, os recifes de corais, o aparecimento de fenômenos como El Niño e La Niña, o esgotamento de ozônio, a desertificação que, dramaticamente, mudarão o modo de vida dos seres vivos na Terra.

De acordo com Artaxo (2004), dois trabalhos publicados na revista *Science* mostram que os oceanos minimizaram os efeitos do aquecimento global, por

conseguirem absorver metade do gás carbônico emitido pela queima de combustíveis fósseis desde o início da era industrial. Os mesmos trabalhos, no entanto, apontam que os oceanos parecem ter atingido um terço da capacidade de absorção, reduzindo assim o seu papel de sorvedouro natural de gás carbônico e se tornando ácidos, não se sabendo ao certo o que isso poderá causar ao ecossistema marinho.

Poucas questões científicas atuais são da relevância das esperadas alterações no clima em decorrência das emissões globais de gases de efeito estufa. Como decorrência da queima de combustíveis fósseis como a gasolina, diesel, querosene, gás natural, carvão mineral, as concentrações de CO<sub>2</sub> na atmosfera aumentaram desde o ano de 1800 de 280 ppm (partes por milhão) para 380 ppm, prevendo-se, se o ritmo for mantido, 1.000 ppm no ano de 2100, valor sem precedentes na Terra nos últimos 400 mil anos.

Estima-se que do ano de 1800, época que marca o início da era industrial, até o ano de 1994, as emissões de carbono antropogênico<sup>2</sup> resultantes da queima de combustíveis fósseis pelos humanos totalizaram 244 bilhões de toneladas, com desvio padrão de 20 bilhões de toneladas, ou seja, com uma probabilidade de 95% de certeza pode-se afirmar que o consumo variou de 204 a 284 bilhões de toneladas. Estima-se também que desse total, 165 bilhões de toneladas, com desvio de 4 bilhões de toneladas de carbono, foram retidos na atmosfera. A diferença, chamada por algum tempo de “carbono perdido” (*missing carbon*), é que está sendo encontrado absorvido nas águas superficiais dos oceanos, nos primeiros 500 metros de profundidade, estimado em 118 bilhões de toneladas, com desvio padrão de 19 bilhões de toneladas. Estima-se que sem essa absorção, as concentrações atmosféricas de CO<sub>2</sub> seriam 55 ppm maiores que os 380 ppm atuais.

Outro sorvedouro do carbono antropogênico, além dos oceanos, é a biosfera, principalmente as florestas, cuja vegetação necessita de gás carbônico para realizar fotossíntese. As estimativas indicam um equilíbrio entre o que a biosfera absorveu de carbono desde 1800 até 1994 e o que emitiu em função do desmatamento e de mudanças de uso da terra. No balanço final, incluindo as emissões antropogênicas, é obtida uma diferença de 39 bilhões de toneladas de carbono, de 1800 a 1994, com desvio padrão de 28 bilhões de toneladas, cuja fonte ainda precisa ser elucidada, não se sabendo se é natural ou de origem

---

<sup>2</sup> Emissões provocadas pelas atividades humanas. Ação do homem sobre o meio ambiente.

humana.

Esses dados mostram que para que não haja colapso no final deste século as emissões humanas, dadas pela queima de combustíveis, desmatamento e queimadas, precisam ser drasticamente reduzidas.

As emissões industriais brasileiras são modestas no âmbito global, principalmente porque nossa matriz energética é relativamente limpa. O controle do desflorestamento da Amazônia é crucial para que as emissões brasileiras de CO<sub>2</sub> possam ser reduzidas.

Artaxo (2004) comenta o segundo trabalho, que trata da questão da acidificação oceânica decorrente do aumento da absorção de carbono. Afirma que a acidificação está mudando a saturação em relação ao carbonato de cálcio (CaCO<sub>3</sub>) que é produzido por algas e corais na superfície oceânica. Afirma que os mecanismos biológicos e químicos são complexos, existindo realimentações positivas e negativas, e dúvidas na resposta ecológica para uma produção menor de organismos que liberam CaCO<sub>3</sub> em águas profundas. Nesse componente do fluxo oceânico de carbono, a biota (animais mais vegetação) tem grande peso, e as variáveis climáticas, como temperatura, radiação e circulação oceânicas, são também importantes.

De acordo com o mesmo autor, os dois trabalhos apontam para possíveis efeitos de saturação do sorvedouro oceânico de carbono, que até o momento já tem cerca de um terço do potencial utilizado. A fração de CO<sub>2</sub> absorvida pelos oceanos decresceu de 32% para cerca de 26% no final do século passado. Espera-se que na escala temporal de milhares de anos os oceanos consigam absorver cerca de 90% das emissões antropogênicas de CO<sub>2</sub>. No entanto, estudos baseados em modelos, envolvendo interação entre os oceanos e a atmosfera, indicam que poderão se tornar, com o tempo, absorvedores pouco eficientes. Esses processos ainda não são bem compreendidos.

A presença na atmosfera de dióxido de carbono, assim como do metano e do óxido nitroso, tem importância, por formarem uma espécie de cobertura que mantém a temperatura global, sem a qual seria 30°C mais baixa. Com o aumento da emissão de carbono, iniciado no século XIX com a Revolução Industrial, essa cobertura se espessa, agindo como o teto de uma estufa de plantas, impedindo que parte do calor do Sol que chega à Terra volte ao espaço e se disperse. Como resultado desse acúmulo, a temperatura média do

planeta subiu 1°C nas últimas décadas, suficiente para causar desequilíbrios que vêm se observando na natureza. Se as taxas atuais de emissões de CO<sub>2</sub> se mantiverem, espera-se que no final do século a temperatura média no planeta aumente em até 6°C, causando diversas catástrofes.

Desde que a humanidade adquiriu a possibilidade de alterar a composição da atmosfera terrestre, observam-se estudos preocupantes em relação ao futuro da vida na Terra, por anteverem condições não tão adequadas quanto às que se tem hoje. A implementação do protocolo de Kyoto - um acordo internacional que define metas para controlar as emissões dos gases que causam o aquecimento global – é, apesar de modesto, um início importantíssimo nesse processo de manutenção das condições atuais.

De acordo com Klintowitz (2006, p.76) as “seis pragas do aquecimento”, mudanças de grandes proporções causadas pelo aquecimento global, já se apresentam:

- o Ártico está derretendo: a cobertura de gelo do Ártico está derretendo a um ritmo de 8% ao ano nos últimos trinta anos. O autor informa que no ano de 2005 a camada de gelo reduziu 1,3 milhões de quilômetros quadrados (20%) em relação a 1979, equivalente à soma das áreas da França, Alemanha e Reino Unido;

- os furacões estão mais fortes: dobrou a ocorrência dos furacões de categorias 4 e 5 nos últimos 35 anos. O autor cita o furacão Katrina como exemplo.

- o Brasil está na rota dos ciclones: o litoral sul foi varrido por forte ciclone em 2004 e o fenômeno se repetiu com ciclones de menor intensidade;

- o nível do mar subiu: a elevação está entre 8 e 20 centímetros em relação ao início do século passado. O autor informa que um estudo da ONU estima que o nível do mar subirá 1 metro neste século, o que obrigará algumas cidades a construir diques. Um exemplo marcante é a cidade de Veneza, na Itália.

- os desertos avançam: nos últimos 30 anos as áreas desertificadas dobraram. Estima-se que um quarto da superfície do planeta terrestre seja hoje ocupado por desertos;

- as mortes aumentam: a ONU estima que 150.000 pessoas morram anualmente devido às secas, inundações e outros fatores ligados ao clima, sendo que existe estudo estimando que esse número dobrará até 2030.



## 1.1. O efeito estufa

O efeito estufa é algo benéfico e sem ele a vida não poderia existir na Terra. Seu nome lembra uma estufa de plantas, constituída por teto e paredes de vidro transparente, permitindo que os raios de sol entrem e aqueçam o ambiente. Como a estufa é fechada o calor permanece retido entre as paredes de vidro, fazendo com que a temperatura interna fique maior que a externa.

Na Terra ocorre algo semelhante. A radiação solar refletida pela superfície da Terra em forma de ondas longas é retida pelos gases de efeito estufa que formam uma cobertura ao seu redor, causando um aumento gradual da temperatura no globo terrestre. Se não fosse o efeito estufa a temperatura da terra seria 30°C menor.

São considerados Gases de Efeito Estufa – GEE – o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o metano (CH<sub>4</sub>), o óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), o hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>), os hidrofluorcarbonos (HFCs) e as famílias dos perfluorcarbonos, que são compostos completamente fluorados, em especial perfluormetano CF<sub>4</sub> e perfluoretano C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> (UNFCCC, 2001b).

O metano (CH<sub>4</sub>) contribui com 15% do agravamento do efeito estufa. É produzido por vários processos naturais, como a fermentação em pântanos, por processos promovidos pelo homem, como a queima de biomassa vegetal, e por fermentação no aparelho digestivo dos animais. Grande parte do metano produzido desaparece em reações químicas na própria atmosfera e uma fração pequena é absorvida por microorganismos existentes no solo. Assim, muito das emissões de metano apenas substitui a fração do metano atmosférico que foi decomposta.

Um importante grupo de gases de efeito estufa é constituído pelos clorofluorcarbonos, ou CFCs, produtos da indústria química que nunca existiram na atmosfera até serem sintetizados há cerca de 60 anos, responsáveis por 20% do agravamento do efeito estufa. São utilizados em refrigeradores, condicionadores de ar e *sprays* (aerossóis), constituindo-se nos mais poderosos gases de efeito estufa: uma molécula de certo tipo de CFC é responsável pela mesma contribuição ao efeito estufa que 10 mil moléculas de CO<sub>2</sub>.

Embora o uso dos CFCs tenha diminuído desde a década de 1970, sua concentração está aumentando mais rapidamente que a de qualquer outro gás com efeito

estufa, por não existir qualquer mecanismo natural que os absorva, mesmo parcialmente, da atmosfera.

O dióxido de carbono ou gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ) tem várias propriedades. É um gás estufa, ou seja, absorve a radiação solar provocando aumento da temperatura da Terra, não havendo possibilidade de existência de vida em sua ausência. É essencial ao processo de fotossíntese. O dióxido de carbono é a fonte de matéria utilizada pelas plantas para fabricar mais material orgânico do qual é constituída. No início da formação da Terra a quantidade de  $\text{CO}_2$  existente era muito grande, em compensação não havia  $\text{O}_2$  livre. A temperatura da Terra era muito alta em virtude do efeito estufa promovido pelo  $\text{CO}_2$ . A ausência de oxigênio e, portanto, de ozônio ( $\text{O}_3$ ), também contribuía para tornar o ambiente hostil à vida, já que não era possível absorver nas camadas mais altas da atmosfera as radiações ultravioletas, principal função do ozônio.

De acordo com o IPCC (2001a), a alteração da concentração dos GEE poderá provocar, nos próximos 100 anos, um aumento de temperatura média da Terra entre 1,4 e 5,8°C.

Os impactos econômicos, sociais e ambientais afetarão todos os países, porém serão sentidos de maneiras diferenciadas (IPCC, 2001b).

Atualmente, as temperaturas globais médias são cerca de 0,6 °C maiores do que eram há 100 anos. Nenhuma prova conclusiva relaciona esse recente aquecimento ao agravamento do efeito estufa, mas certas evidências convencem muitos cientistas de que esse aumento é realmente a causa. Estudos verificaram que, nos últimos 160 mil anos, a variação de temperatura e dos níveis de  $\text{CO}_2$  na atmosfera tiveram comportamentos semelhantes.

## **1.2. Histórico das políticas internacionais**

### **1.2.1. Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**

Na década de 1980, as evidências científicas relacionando as emissões

de gases de efeito estufa causadas por atividades antrópicas com o aquecimento global, começaram a despertar o interesse público para o problema das mudanças climáticas e suas futuras implicações no ambiente global.

Nos anos 1990 eram grandes as pressões para a criação de um tratado mundial para cuidar deste tema. O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e a Organização Meteorológica Mundial (OMM) responderam a essas pressões criando um grupo de trabalho intergovernamental que se encarregou de preparar as negociações desse tratado. Desde então, fizeram-se enormes progressos na área científica - podendo citar a criação do Painel Intergovernamental em Mudanças Climáticas (*Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC*) e na área política - com a Organização das Nações Unidas estabelecendo o Comitê Intergovernamental de Negociação para a Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima (INC/FCCC), que mais tarde culminou na criação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – CQNUMC (*UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change*).

O Brasil é reconhecido como um país cujos atributos ambientais são de relevância global. Apresenta mega biodiversidade, com diversas e importantes formações florestais e ecossistemas, como a Floresta Amazônica, o Bioma da Mata Atlântica, o Cerrado, a Caatinga, o Pantanal e vasto sistema hídrico, composto por rios, quedas de água, aquíferos, zonas úmidas e planícies costeiras.

Na década de 1990 o Brasil ganhou destaque internacional também em função de suas contribuições no campo do aquecimento global e mudanças climáticas no planeta. Por um lado, o Brasil buscou ter uma participação bastante ativa e construtiva nas negociações multilaterais da ONU da Convenção-Quadro de Mudança de Clima e do Protocolo de Kyoto. Por outro lado, as emissões de gases de efeito estufa, principal fator vinculado aos processos associados ao aquecimento do planeta, estão associadas no país especialmente ao desmatamento e à conversão de áreas florestais em sistemas agropecuários, com tendência de crescimento relativo das emissões associadas ao uso de combustíveis fósseis.

Em 1992, a Negociação para a Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima (INC/FCCC) elaborou a redação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – CQNUMC, que foi aberta às assinaturas de todos os chefes de estado

presentes durante a Cúpula da Terra no Rio de Janeiro (Eco-92). Na ocasião, 154 países (mais União Européia) assinaram a convenção. Em 21 de março de 1994 a convenção entrou em vigor e atualmente conta com 186 “partes” (países), unidas com a missão de reduzir a concentração de gases de efeito estufa na atmosfera e controlar o aquecimento global.

Os países participantes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, de um modo geral, dividem-se em alguns grupos de países: as Partes do Anexo I, que inclui os países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), Comunidade Européia e países industrializados da ex-União Soviética e do Leste Europeu, com exceção do México e Coréia do Sul; e as Partes do Não-Anexo I, que inclui todos os outros países não inclusos no Anexo I (países em desenvolvimento). Aos países do Anexo I, coube assumir compromissos de redução de emissões aos níveis de 1990, até o ano de 2000.

Como exemplos de grupos ainda se tem:

- Grupo dos 77 e China: Representa os interesses de 132 países em desenvolvimento e busca harmonizar as posições de negociação entre seus membros (o Brasil faz parte deste grupo);
- AOSIS - Aliança de Pequenos Países Insulares: 43 países vulneráveis à elevação do mar;
- União Européia – Representa os 15 países da Comunidade Européia - votam em bloco;
- JUSCANNZ - países desenvolvidos não-europeus: Japão, EUA, Suíça, Canadá, Austrália, Noruega e Nova Zelândia. São convidados deste grupo: Islândia, México e República da Coréia;
- OPEP: organização dos países exportadores de petróleo;
- Grupo dos países Árabes;
- O extinto Umbrella Group que incluía os países do JUSCANNZ, sem Suíça e EUA, mais Islândia, Rússia e Ucrânia.

### **1.2.2. Conferência das Partes**

Com base na Convenção realizam-se reuniões anuais, denominadas Conferência das Partes – COP (Conference of Parts). A COP é um órgão supremo da Convenção, a autoridade máxima responsável pela tomada de decisões para implementações. Também cabe à COP examinar os compromissos das partes em prol dos objetivos da Convenção.

Desde 1995, as Partes da Convenção têm se reunido para discutir o problema do efeito estufa e tentar encontrar soluções para o problema apresentado. Até o presente momento, foram realizados doze encontros. A COP1 ocorreu em Berlim, Alemanha, entre 28/03 e 07/04 de 1995; a COP2 ocorreu em Genebra, Suíça, entre 08 a 19/06 de 1996. A COP 3, realizada em Kyoto, Japão, entre 01 e 10/12 de 1997, merece destaque, uma vez que possibilitou a criação do Protocolo de Kyoto, em 11 de dezembro. No ano de 2006 realizou-se a 12<sup>a</sup>. COP, em Nairobi.

### **1.2.3. Protocolo de Kyoto**

O Protocolo de Kyoto é um acordo que define as metas de redução das emissões de GEE para os países apresentados em seu Anexo B, além dos critérios e diretrizes para a utilização dos mecanismos de mercado (UNFCCCC, 2001b). Segundo ele, os países industrializados reduzirão, no período de 2008 a 2012, as emissões de gases de efeito estufa em pelo menos 5% (5,2%) em relação aos níveis de 1990.

Para que entrasse em vigor, eram necessárias duas condições:

- I) a sua ratificação por pelo menos 55 Partes da Convenção,
- II) que as Partes que o ratificassem contabilizassem pelo menos 55% das emissões totais de dióxido de carbono em 1990.

São as seguintes as metas de redução: 8% para os países da União Européia, 7% para os Estados Unidos (que ainda não aderiram ao acordo), 6% para o Japão. Não foram estabelecidos níveis de redução para a China e os países em desenvolvimento, como Brasil, Índia e México. O Protocolo oferece maior flexibilidade aos países com

economias em transição, por terem maior liberdade para escolher o ano base em relação ao qual suas reduções de emissões deverão ser mediadas. Eles também não têm o mesmo compromisso dos países desenvolvidos no tocante ao fornecimento de recursos financeiros novos e adicionais e na facilitação de transferência de tecnologia para os países Parte em desenvolvimento.

No contexto da Convenção, tanto os países desenvolvidos como os em desenvolvimento concordaram em tomar medidas para tratar das emissões e adaptar-se aos futuros impactos da mudança do clima; submeter informações sobre seus programas relativos à mudança do clima e aos níveis de emissões nacionais; facilitar a transferência de tecnologias; cooperar na pesquisa científica e técnica; e promover a conscientização pública, educação e treinamento. Esses compromissos são reafirmados no Protocolo, que também estabelece formas de avançar sua implementação.

O Protocolo de Kyoto foi ratificado no Brasil em 19 de junho de 2002 e sancionado pelo presidente no dia 23 de julho do mesmo ano. Desde 16 de fevereiro de 2005 o Tratado encontra-se em vigor nos 141 países que o ratificaram, se comprometendo a diminuir a emissão de gases poluentes nas próximas décadas. O objetivo inicial é, até 2012, diminuir os índices a um nível 5% abaixo daquele verificado em 1990. Estabeleceu-se uma série de medidas possíveis para seu cumprimento. Parte da eletricidade gerada para uso industrial e doméstico, obtida pela queima de combustíveis fósseis, deverá ser substituída por energias limpas, como a eólica e a nuclear. Os veículos que circulam eliminando fumaça poderão usar o hidrogênio como combustível.

Recursos tecnológicos criados nos últimos tempos permitem igualmente que uma parcela do CO<sub>2</sub> seja filtrada e não vá parar na atmosfera. Na prática, muitas indústrias, sobretudo na Europa, já trabalham na redução de suas emissões de dióxido de carbono, não apenas para se alinhar com os objetivos do Tratado de Kyoto, mas também porque essas medidas muitas vezes acarretam economia nos custos de produção (SOUZA, 2005).

Não se deve encarar o Tratado como algo que afaste todos os riscos oferecidos pelo aquecimento global. Entre suas limitações pesa a ausência dos Estados Unidos entre os países signatários, responsável por um quarto da poluição global gerada por dióxido de carbono. Os 141 países signatários emitem 62% do CO<sub>2</sub> produzido no planeta. Com a

adesão dos Estados Unidos, a conta subiria para 87% (SOUZA, 2005).

O Tratado não exige o mesmo de todas as nações signatárias. Países desenvolvidos estão obrigados a perseguir o corte de 5% das emissões de CO<sub>2</sub>, enquanto países em desenvolvimento, como o Brasil, devem diminuir as emissões tanto quanto possível, porém sem necessidade de cumprir cotas preestabelecidas.

### **Consequências à inobservância dos compromissos de reduções**

O Protocolo de Kyoto prevê que a Conferência das Partes deve, em sua primeira sessão, aprovar procedimentos e mecanismos adequados e eficazes para determinar e tratar de casos de não-cumprimento das disposições. Deve ser desenvolvida uma lista que leve em conta a causa, o tipo, o grau e a frequência do não cumprimento na indicação das possíveis consequências. Qualquer procedimento e mecanismo que acarrete consequências de caráter vinculante, deve ser adotado por meio de uma ementa ao Protocolo.

De acordo com Liborio (2006), a aplicação de sanções pelo descumprimento do Protocolo de Kyoto vai se dar nos moldes do que já ocorre na área do Direito Internacional. A efetividade da carga coativa do dispositivo vai depender do poder do Estado transgressor, ou seja, a aplicação de sanções às inobservâncias ao estabelecido no Protocolo tem relação apenas com os interesses e poderio financeiro e bélico das grandes potências.

Pode acontecer, entretanto, que os estados passem a ter uma maior preocupação com o cumprimento das regras do Protocolo, pressionados principalmente pelo mercado a reduzir suas emissões. Esse fenômeno já está levando algumas empresas a cumprir as regras do Protocolo, mesmo não submetidas a elas. De acordo com Tierno (2000, p. 23-24), *apud* Liborio (2006):

*“[...] o atributo da soberania não exclui a possibilidade de que os sujeitos soberanos, sem perder esse atributo, obriguem-se por regras jurídicas que devem cumprir e às quais não podem renunciar de modo unilateral sempre que tais regras não lhe sejam impostas mas que seja resultado de decisões conjuntas*

*livremente aceitas por todos os obrigados. No quadro jurídico das relações internacionais o dispor de soberania a ser independente, sempre significou que o soberano tem a capacidade de decidir livremente, bem como, na coletividade, ter a capacidade de criar as normas jurídicas que regularão tais relações, isto é, que dispõem do jus legationen e do jus tractatum.*

*Cabe assinalar que é à inteligência que se dá a expressão (não atributo) soberania no seu conceito político-internacional. Neste sentido, utiliza-se a expressão soberania para designar a capacidade de agir independentemente, não somente no mundo jurídico, mas também no mundo fático. Desta maneira, uma decisão tomada por um Estado livre e soberano, enquanto não o faça perder a capacidade de exercer o jus legationen e o jus tractatum, não o fará perder sua soberania como atributo jurídico internacional. Se essa mesma decisão for imprudente, não considerou a situação de fato por isso limita ou pode limitar para o futuro a capacidade de agir do Estado na defesa de seus interesses vitais e do bem maior de sua população. Num enfoque político-internacional, um ato irresponsável praticado por um Estado não acarreta na perda iminente de sua soberania, porém o compromete no cenário internacional diante dos demais países.”*

#### **1.2.4. Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)**

O Protocolo de Kyoto estabeleceu mecanismos de flexibilização, entre eles, no artigo 12, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL. A proposta do MDL consiste em que cada tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente (resultado da multiplicação das toneladas emitidas pelo seu potencial de aquecimento global) deixada de ser emitida ou retirada da atmosfera por um país em desenvolvimento poderá ser negociada no mercado mundial, criando atrativos para a redução das emissões globais. Os países do ANEXO B estabelecem metas próprias para redução de CO<sub>2</sub> junto aos principais emissores. As empresas que não conseguirem ou não desejarem reduzir emissões poderão comprar Reduções Certificadas de Emissões (RCE's) dos países em desenvolvimento e utilizá-los para cumprir uma parcela de suas obrigações. Os países em desenvolvimento deverão utilizar o MDL na promoção de seu desenvolvimento sustentável (Rocha e Mello, 2004).

De acordo com regras estabelecidas nas COP's, a participação em



projeto de MDL deve ser voluntária. As Partes interessadas em participar do MDL devem designar uma autoridade nacional responsável pela aprovação dos projetos de MDL no país hospedeiro. No Brasil a Autoridade Nacional designada é a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima.

Na fase de configuração do projeto é necessário estabelecer a adicionalidade e a linha de base (*baseline*) do projeto, além da metodologia de monitoramento a ser utilizada na verificação do cumprimento das metas de redução de emissões e/ou de remoção de CO<sub>2</sub> equivalente.

As atividades de um projeto de MDL são consideradas adicionais se as emissões antropogênicas de CO<sub>2</sub> equivalente forem menores do que as que ocorreriam na ausência do projeto; e/ou se a remoção de CO<sub>2</sub> equivalente for superior àquela que ocorreria na ausência do projeto. A linha de base de um projeto de MDL é o cenário que representa as emissões/remoções antropogênicas de CO<sub>2</sub> equivalente que ocorrem na ausência do projeto.

Para auxiliar as Partes na apresentação das informações, o Conselho Executivo do MDL desenvolveu um documento base denominado documento de concepção do projeto – PDD (*Project Design Document*).

De acordo com Rocha e Mello (2004), compete à entidade jurídica nacional ou organização internacional credenciada pelo Comitê Executivo como Entidade Operacional Designada (DOE):

- a) validar as atividades de projeto do MDL propostas;
- b) verificar e certificar as reduções das emissões antrópicas de gases de efeito estufa por fonte;
- c) cumprir as leis aplicáveis das Partes anfitriãs às atividades de projeto de MDL, ao realizar as funções mencionadas no item (e) abaixo;
- d) demonstrar que ela e seus subcontratantes não têm conflitos de interesse reais ou potenciais com os participantes das atividades de projeto de MDL para as quais tenha sido selecionada para desempenhar funções de validação ou verificação e certificação;
- e) desempenhar a função de validação ou de verificação e certificação relativa a uma determinada atividade de projeto de MDL. Por solicitação, o Conselho Executivo pode dar permissão para que uma única Entidade Operacional Designada realize

todas essas funções dentro de uma única atividade de projeto de MDL;

f) manter uma lista disponível para o público de todas as atividades de projeto de MDL para as quais tenha realizado validação, verificação e certificação;

g) submeter um relatório anual de atividade ao Conselho Executivo;

h) tornar públicas as informações obtidas dos participantes de projeto de MDL, conforme determinado pelo Conselho Executivo selecionada pelos participantes do projeto. Para validar o projeto deve revisar o PDD e outros documentos relevantes, tais como comentários das partes interessadas (*stakeholders*) e possíveis impactos sócio-ambientais do projeto.

Validação é o processo de avaliação independente de uma atividade de projeto feita por uma Entidade Operacional Designada (DOE), no tocante aos requisitos do MDL, conforme estabelecido na decisão 17/CP7 e nas decisões pertinentes da COP/MOP, com base no documento de concepção do projeto. O registro é a aceitação formal, pelo Conselho Executivo, de um projeto validado como atividade de projeto de MDL. O registro é o pré-requisito para a verificação, certificação e emissão das RCE's relativas a essa atividade de projeto.

Quando registrado, o projeto entra na fase de monitoramento, que acontecerá segundo um plano estabelecido pela metodologia, apresentando relatórios que serão submetidos à entidade operacional para a verificação do projeto.

Verificação é a revisão independente periódica e a determinação *ex-post*, pela Entidade Operacional Designada, das reduções monitoradas das emissões antrópicas de gases de efeito estufa por fontes que ocorreram durante o período de verificação em consequência de uma atividade registrada de projeto de MDL.

Certificação é a garantia por escrito da Entidade Operacional Designada de que, durante o período de tempo especificado, uma atividade de projeto atingiu as reduções das emissões antrópicas de gases de efeito estufa. Por ela é possível solicitar do Comitê Executivo as RCE's relativas à quantidade reduzida e/ou removida, que terão uma validade determinada e poderão, em alguns casos, ser renovadas.

### 1.2.5. Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima

Cada um dos países deverá ter sua Autoridade Nacional Designada para o MDL, com o objetivo principal de aprovar, ou não, os projetos de MDL no país hospedeiro. Essa entidade deve definir se os projetos cumprem seu duplo objetivo, qual seja, redução das emissões de GEE e/ou remoção de CO<sub>2</sub> atmosférico, assim como a promoção do desenvolvimento sustentável (ROCHA e MELLO, 2004).

A Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima do Brasil foi criada em 7 de julho de 1999, tendo por finalidade articular as ações de governo decorrentes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e seus instrumentos subsidiários de que o Brasil seja parte.

Essa Comissão é integrada por representantes dos Ministérios de Relações Exteriores; Agricultura, Pecuária e do Abastecimento; Transportes, Minas e Energia, Planejamento, Orçamento e Gestão, Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia, Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e da Casa Civil da Presidência da República. Aos ministros de Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente cabem a presidência e a vice-presidência da Comissão, respectivamente.

As atribuições da Comissão são:

a) emitir parecer, sempre que demandado, sobre propostas de políticas setoriais, instrumentos legais e normas que contenham componente relevante para a mitigação da mudança global do clima e para a adaptação do País aos seus impactos;

b) fornecer subsídios às posições do Governo nas negociações sob a égide da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e instrumentos subsidiários de que o Brasil seja parte;

c) definir critérios de elegibilidade adicionais aos considerados pelos Organismos da Convenção, encarregados do MDL, previsto no artigo 12 do protocolo de Kyoto, da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, conforme estratégias nacionais de desenvolvimento sustentável;

d) apreciar pareceres sobre projetos que resultem em reduções de emissões e que sejam considerados elegíveis para o MDL, e aprová-los, se for o caso;

e) realizar articulação com as entidades representativas da sociedade

civil, no sentido de promover as ações dos órgãos governamentais e privados, em cumprimento aos compromissos assumidos pelo Brasil perante a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e instrumentos subsidiários de que o Brasil seja parte.

No dia 2 de dezembro de 2003 a Comissão publicou no Diário Oficial da União a Resolução nº. 1 que estabelece as modalidades e os procedimentos para aprovação do MDL junto à Comissão Interministerial.

### **1.2.6. O mercado de carbono**

Para nações como o Brasil, o tratado pode trazer benefícios a toda a comunidade. Pelo tratado, as empresas dos países industrializados são autorizadas a financiar projetos de desenvolvimento limpo no Terceiro Mundo, em áreas como, por exemplo, reflorestamento, tratamento do lixo e produção de energia alternativa e, com isso, ganhar o direito de aumentar seus limites de emissão de dióxido de carbono. Cada US\$ 6,00, em média, investidos nesses projetos permitem à empresa produzir 1 tonelada a mais de CO<sub>2</sub> (SOUZA, 2005).

Se uma indústria não atinge o nível de emissões a que tem direito em determinado período, pode vender o excedente a outra. Mesmo com os Estados Unidos ainda não terem aderido ao Tratado de Kyoto, muitas empresas americanas, conscientes do perigo que representa o aquecimento global, já adotam medidas para reduzir suas emissões de CO<sub>2</sub> ou a de seus produtos. A General Motors tem investido no desenvolvimento de veículos movidos a hidrogênio; a General Electric em energia eólica; a American Electric Power comprometeu-se, por conta própria, a reduzir suas emissões de CO<sub>2</sub> em 10% até 2006. A Dupont é uma das dezenas de corporações que participam de um programa-piloto de comércio de crédito de emissão de gases causadores do efeito estufa, chamado Intercâmbio Climático de Chicago (*Chicago Climate Exchange*). Na União Européia, maior defensora do Protocolo, os países estabelecem cotas de redução de emissões mais ambiciosas do que as definidas pelo acordo. A Inglaterra pretende reduzir 60% até 2050; a Alemanha 21% até 2012, para isso contando com o fechamento de indústrias altamente poluentes que ainda restam da antiga Alemanha Oriental

(SOUZA, 2005).

O Protocolo de Kyoto prevê a compra e venda desses créditos. Alguns analistas econômicos prevêm que o comércio de emissões crescerá até movimentar, em 2010, mais de US\$ 9 bilhões, impulsionado pelos mercados de petróleo, gás natural e dióxido de carbono (SOUZA, 2005).

Esse mercado terá como uma de suas mercadorias as RCE's provenientes de projetos de MDL.

Apesar do Protocolo de Kyoto estar em vigor há muito pouco tempo, algumas empresas já estão em busca de *early credits*. Os preços dependem da natureza do "crédito". Para créditos que não serão utilizados para cumprimento das metas do Protocolo de Kyoto, o preço varia de US\$ 1,95 a US\$ 3,00 por tonelada de CO<sub>2</sub>, com média de US\$ 2,55. Os créditos que serão utilizados para atender as metas do Protocolo de Kyoto têm preços variando de US\$ 3,00 a US\$ 4,20, com média de US\$ 3,51, no caso dos riscos associados ao registro do projeto serem assumidos pelos compradores. Quando estes riscos são assumidos pelos vendedores, os preços variam de US\$ 2,93 a US\$ 6,44, com média de US\$ 4,88.

Segundo Grutter (2001), o comércio de emissões ocorre devido às diferenças nos custos marginais de abatimento de CO<sub>2</sub> entre diversos países. Esta diferença pode chegar a centenas de dólares por tonelada de carbono abatido.

Existe um meta-modelo que utiliza informações de outros modelos, denominado CERT (*Carbon Emission Reduction Trade*), que estima a demanda e oferta do mercado potencial de comércio de emissões dentro do Protocolo de Kyoto, utilizando diferentes cenários que levam em consideração diversas variáveis como inclusão ou não de *hot air*, diferentes taxas de implementação de projetos, inclusão ou não de custos de transação; assim como diferentes curvas de Custo Marginal de Abatimento (MAC) (ROCHA e MELLO, 2004).

### **1.3. Participação brasileira no mercado de carbono**

O Brasil já pratica o mercado de créditos de carbono. Sua entrada ocorreu em junho de 2004, após a aprovação de dois projetos que fazem parte do MDL do

Protocolo de Kyoto: Projeto Vega, de Salvador (BA), e Nova Gerar, de Nova Iguaçu, Baixada Fluminense (RJ).

O princípio de ambos é o mesmo, ou seja, gerar energia elétrica a partir do biogás produzido em aterros sanitários. O aterro de Nova Iguaçu foi criado pela empresa Nova Gerar, uma *joint venture*<sup>3</sup> entre a inglesa EcoSecurities e a S.A. Paulista, operadora do aterro. O metano e dióxido de carbono produzidos pelas bactérias que estão no lixo em decomposição são canalizados e queimados, gerando eletricidade. Na queima, estes gases se transformam em gás carbônico. O maior benefício do processo é o fato de o metano e dióxido de carbono acumularem muito mais calor do que o gás carbônico (o metano é 23 vezes mais quente do que CO<sub>2</sub>). O gás resultante é aproveitado como combustível na caldeira que processa o chorume, líquido tóxico proveniente da decomposição do lixo. O aterro de Nova Iguaçu deve deixar de lançar na atmosfera cerca de 10 milhões de toneladas de gases. Como uma tonelada de gás carbônico está cotada entre US\$ 2,00 e US\$ 7,00, a empresa pode lucrar mais de 20 milhões de dólares nesses 20 anos no mercado de créditos de carbono.

Um fator que pode prejudicar o Brasil é a falta de credibilidade do mercado brasileiro no exterior, medido pelo “risco Brasil”. Para aumentar a participação brasileira no mercado, torna-se fundamental criar um ambiente institucional político-econômico que permita baixo custo de transação e gere confiança nos investidores e compradores. Para isto, o governo desempenha um papel fundamental através da Comissão Interministerial de Mudança do Clima. Outros atores do mercado, tais como ONGs, *brokers*<sup>4</sup> e bancos também devem auxiliar na criação deste ambiente favorável. Outra maneira de aumentar a participação é através da criação de projetos diferenciados que poderão buscar nichos de mercado que ofereçam preços das RCE’s maiores.

Hoje o Brasil não possui compromissos de reduzir suas emissões. Porém, num futuro próximo, será cobrado a realizar tais reduções. Esse trabalho deverá ser efetivado levando em consideração o crescimento econômico socialmente justo, ambientalmente correto e sustentável no longo prazo.

---

<sup>3</sup> Junção de interesses entre uma empresa com um grupo econômico que desejam expandir sua base econômica com estratégias de expansão e diversificação, com propósito explícito de lucros ou benefícios, com duração permanente ou a prazos determinados.

<sup>4</sup> Membros da Bolsa que não operam por conta própria. Trabalham para terceiros tendo remuneração fixa como contrapartida.

#### **1.4. O inventário brasileiro de emissões de gases de efeito estufa**

O Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa para o período de 1990-1994, do Brasil, foi publicado em 2004, em cumprimento ao artigo 4 da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (MOUTINHO, 2004).

O desmatamento e a agropecuária foram indicados como responsáveis pela maior parte das emissões brasileiras de gases.

Os resultados mostram que o Brasil sozinho responde por 3% de todas as emissões de gases-estufa no mundo. Indicam que a maior parte das emissões brasileiras, em torno de 70%, foi resultado do desmatamento das florestas. O desmatamento, segundo os dados, é o principal responsável pela emissão de CO<sub>2</sub>.

O Brasil emitiu, somente em 1994, 1,03 bilhões de toneladas do gás. O inventário representa apenas uma fração das emissões atuais. No ano de 1994, o desmatamento na Amazônia foi de aproximadamente 14.000 km<sup>2</sup>. Em 2004, o valor estimado superou os 24.000 km<sup>2</sup>. Também aumentou cerca de 30% a emissão por queima de combustíveis fósseis. Assim, a situação real atual é pior do que a revelada pelos números do levantamento.

O inventário revela também o perfil invertido das emissões brasileiras em relação à de outros países em desenvolvimento, como China e Índia, dois grandes consumidores de combustíveis fósseis.

A conclusão resultante da análise do inventário é que o Brasil, detentor de matriz energética relativamente limpa, para contribuir efetivamente para a mitigação das mudanças do clima, deveria promover reduções significativas no desmatamento.

Não existem, no entanto, no âmbito do Protocolo de Kyoto, incentivos para isto. Somente o MDL abre oportunidades no campo florestal, permitindo projetos de plantio de árvores com a finalidade de sequestrar carbono. Contudo, podem não gerar os benefícios que se espera, devido aos elevados custos de implantação e longo tempo necessário para capturar o carbono.

### **1.5. A redução do desmatamento**

De acordo com Moutinho (2004), para que efetivos benefícios oriundos do mercado de carbono fossem transferidos para o Brasil, um novo mecanismo envolvendo florestas nativas e redução de desmatamento teria que ser elaborado e aceito pela comunidade internacional e pelo próprio Brasil. Um possível mecanismo foi proposto pelo Instituto de Pesquisas Ambientais da Amazônia – IPAM – chamado de "redução compensada de desmatamento", apresentado na COP9, realizada em 2003 em Milão. Basicamente, a proposta previa que países em desenvolvimento que detêm estoques de florestas tropicais, como o Brasil, com a Amazônia, poderiam receber estímulos para reduzir desmatamento através de uma compensação econômica por parte dos países desenvolvidos.

De maneira geral, tal compensação seria calculada tomando por base as médias anuais de desmatamento havidas durante os anos 1980. Os países em desenvolvimento que se dispusessem e conseguissem promover reduções das suas emissões oriundas de desmatamento durante os cinco anos, por exemplo, do primeiro período de compromisso, ou seja, de 2008 a 2012, receberiam compensação financeira internacional correspondente às emissões evitadas, conforme o valor médio do carbono no mercado durante o ano de 2012.

Medidas como esta deveriam ser adotadas politicamente pelo governo brasileiro e defendidas internacionalmente como uma forma pragmática de controle de emissões de gases do efeito estufa oriundas do desmatamento tropical por países em desenvolvimento e donos de grandes extensões de florestas.

## **2. O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo**

Dentre os três meios de flexibilização para auxiliar os países do Anexo I a cumprirem com suas metas de redução de GEE's, concebidos durante a 3ª. Conferência das Partes (COP3) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, realizada em Kyoto, no Japão, quais sejam, Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL (ou *Clean Development Mechanism - CDM*); Implementação Conjunta (ou *Joint Implementation - JI*) e



Comércio de Emissões (ou *Emission Trade - ET*), o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo é o único possível para a participação de países em desenvolvimento, ou daqueles sem compromisso de redução de emissões.

Por esse mecanismo, os países desenvolvidos que não conseguem atingir as metas de redução de emissões em seu território, podem cumpri-las investindo em projetos de MDL que apresentem aumento duradouro e “comprovável” de remoção atmosférica de CO<sub>2</sub>, localizados nos países em desenvolvimento, ou não Anexo I, podendo esse ato resultar na obtenção de créditos negociáveis, as denominados reduções certificadas de emissões.

Pelo Protocolo de Kyoto, os projeto de MDL devem promover desenvolvimento sustentável por meio de atividades ambientalmente corretas, economicamente viáveis e socialmente justas. De acordo com El Khalili (2003) *apud* Liborio (2006):

*"Mas o CDM pode e deve ser aplicado ao conceito de 'commodities ambientais', observadas duas condições: se o projeto de controle de emissão de poluentes estiver gerando uma 'commodity' como energia (biomassa), madeira, biodiversidade, água, minério, reciclagem, e se o modelo vier a promover a geração de emprego e renda e financiar educação, saúde, pesquisa e preservação de áreas protegidas. Em outras palavras, ela precisa também atender às reivindicações do movimento ambientalista e de grupos de direitos humanos, engajados nesta luta ingrata para preservar o meio ambiente. Nesse sentido, um projeto de reflorestamento com pinus e eucalipto não pode invadir uma área como a Amazônia, ainda que a comunidade científica prove com todos os meios que pinus e eucaliptos captam mais carbono do que uma floresta nativa."*

Basicamente, duas modalidades de projetos de MDL são consideradas elegíveis:

- projetos de substituição de combustíveis e/ou aumento de eficiência energética em matrizes poluidoras - uso de tecnologias e sistemas de geração de energia com menor potencial de emissão de GEE, como por exemplo a substituição do uso de óleo combustível por biomassa.

- atividades que visem à remoção e estocagem de CO<sub>2</sub> por meio de sumidouros - atividades relacionadas ao uso da terra, conhecidas como atividades de LULUCF (*Land Use, Land Use Change and Forestry*), nas quais se incluem os projetos de florestamento e reflorestamento.

Para a implementação de um projeto de MDL florestal somente são aceitas as atividades de florestamento e reflorestamento, definidas no Acordo de Marrakesh (COP7). As atividades referentes à conservação florestal não são admitidas como projeto de MDL florestal.

Um mercado internacional para comercialização dessas RCE's está em formação, já existindo fundos direcionados para a área ambiental que permitem várias combinações criativas para o uso dos recursos em projetos de grande visibilidade nos países menos desenvolvidos. Esses fundos proverão de agências ou empresas, assim como os próprios países do Anexo I.

Esses projetos serão acompanhados por auditores de agências certificadoras que, no final, expedirão créditos correspondentes às emissões reduzidas, as RCE's, que poderão ser colocadas no mercado de carbono. As RCE's poderão ser adquiridas por países ou empresas que tiverem dificuldades para alcançar as metas de redução a que estão obrigadas.

De acordo com Liborio (2006), a possibilidade de lucros com o mercado de carbono também tem atraído a atenção de investidores. Cita que empresas americanas criaram uma organização internacional de intercâmbio de emissões de gases estufa denominada *Chicago Climate Exchange (CCX)*, com cotação média da tonelada de carbono em torno de um dólar, embora os Estados Unidos, maior emissor mundial de gases estufa, ainda não tenham assinado o Protocolo de Kyoto. De acordo com o mesmo autor, na Austrália foi estabelecido um mercado de créditos de carbono resultantes de projetos agroflorestais na *Sydney Futures Exchange*.

De acordo com o artigo 12, parágrafo 10 do Protocolo de Kyoto, na prática as regras do MDL já estão valendo desde o ano de 2000. As RCE's obtidas a partir daquele ano até o início do primeiro período de compromisso podem ser utilizadas para auxiliar no cumprimento das responsabilidades relativas ao primeiro período de

compromisso.

## **2.1. Projetos de MDL**

As estratégias para corrigir ou amenizar as conseqüências das emissões de gases de efeito estufa são: melhoria da eficiência energética; desenvolvimento de novas fontes alternativas de energia; seqüestro do CO<sub>2</sub>, através de reflorestamento.

Os países não Anexo I estabelecerão suas prioridades de projeto, em conformidade com suas necessidades. Devido à extensão de seu território, clima e localização, o Brasil possui todas as condições para desenvolver e implantar diversas possibilidades de projetos de florestamento e reflorestamento, nos moldes do MDL.

Para o governo brasileiro que segue a lógica do ponto de vista da atmosfera, os projetos que efetivamente podem contribuir para a mitigação do clima são, em princípio, os de fontes renováveis de energia; eficiência e conservação de energia; reflorestamento e estabelecimento de novas florestas e outros projetos de redução de emissões, como projetos de aterros sanitários e projetos agropecuários.

### **2.1.1. Florestamento e Reflorestamento**

Uma das mais importantes causas do aumento das concentrações de CO<sub>2</sub> na atmosfera é a eliminação de sumidouros de carbono, pelo desmatamento excessivo provocado pelo homem.

Assim, são passíveis de serem certificados para geração de RCE's, projetos de recomposição de áreas desmatadas ou de criação de novas florestas. Sem dúvida as opções de projetos de MDL mais corretas são pelos sistemas agroflorestais, onde a recuperação da vegetação original está associada a florestas de usos múltiplos, por meio do plantio de espécies nativas e também das de crescimento rápido, implicando não só na absorção de CO<sub>2</sub>, como também na manutenção de outros aspectos ambientais relacionados às florestas.

O Brasil mantém posicionamento contrário à certificação de projetos de florestas manejadas, por se tratar de simples conservação de florestas já existentes anteriormente e que não contribuem para mitigar o efeito estufa.

Esse posicionamento é condizente com o princípio da adicionalidade preconizado pelo Protocolo de Kyoto em seu artigo 12, parágrafo 5, alínea c, que prevê que as reduções de emissões a serem certificadas deverão ser adicionais às que ocorreriam na ausência do projeto. Por força da Convenção de Nova Iorque, artigo 4, parágrafo 1, alínea d, a conservação e fortalecimento dos sumidouros previamente existentes já é uma obrigação de todos os países.

Sarre (2000), *apud* Liborio (2006) demonstra preocupação quanto a projetos de florestamento ou reflorestamento, pois embora as florestas já estejam absorvendo em torno de um terço das emissões antrópicas de CO<sub>2</sub>, o plantio de mais florestas pode aumentar a absorção, sendo difícil o cômputo do carbono contido. Estudos sobre métodos de mensuração do carbono armazenado em diferentes espécies, tipos de solos e variações do clima ainda são incipientes.

Também, segundo o mesmo autor, as dificuldades aumentam em monitoramento de longo prazo, pois o que hoje é um sumidouro, amanhã pode se tornar uma fonte de carbono.

### **2.1.2. Na Agricultura**

São três os princípios envolvidos nos projetos de MDL na agricultura. Um projeto de MDL que os atenda, possibilita ao agricultor obter créditos a serem negociados no mercado de carbono.

O primeiro princípio diz respeito a que os vegetais fazem fixação do carbono, isto é, absorvem o CO<sub>2</sub> do ambiente num processo bioquímico denominado fotossíntese, pelo qual assimilam, processam e acumulam, em si, a energia solar recebida. A energia solar acumulada, chamada biomassa, é uma extraordinária forma de energia potencial que pode ser aproveitada na produção de combustíveis mais limpos que os combustíveis fósseis. Quanto maior for o número de plantas, maior será a quantidade de carbono

armazenado.

O segundo diz respeito à importância de tentar reduzir a mineralização do carbono orgânico por meio de restrição às condições que aceleram a oxidação do material orgânico do solo. O processo de oxidação leva à liberação de CO<sub>2</sub>, situação que ocorre na semeadura convencional (VANDYK, 2004, *apud* LIBORIO, 2006).

O terceiro diz respeito ao controle da erosão do solo, de forma a possibilitar que o carbono lá se mantenha retido. A erosão significa solo exposto e, portanto, carbono exposto.

### **2.1.3. Fontes Renováveis de Energia**

A energia limpa obtida de fontes renováveis baseadas nos potenciais hidroelétrico, solar e eólico, bem como aquela proveniente do biodiesel, compõem parte significativa da matriz energética brasileira. Esse quadro favorável permite que o Brasil contribua pouco para o cenário mundial de emissões de gases de efeito estufa, tornando-o parte do não Anexo I.

De acordo com Bom *et al.* (2004), *apud* Liborio (2006), apesar de o país ter atuado historicamente com o Pró-álcool, com sua matriz energética baseada em hidroeletricidade, com a produção de aço com grande utilização de carvão vegetal e mais recentemente com o programa do biodiesel, há necessidade de uma política nacional de mudanças climáticas para reafirmar o compromisso do país com as fontes de energia renováveis além do que o Ministério das Minas e Energia atualmente considera como suficiente.

O Brasil foi líder mundial até há pouco tempo na área de geração de programas de energia limpa, tendo perdido o posto para a China e Índia. Necessita, portanto, envidar esforços para se preparar para participar do forte mercado em crescimento das CER's.

O transporte rodoviário é um dos maiores contribuintes para a emissão de dióxido de carbono no Brasil, por ser extremamente dependente dos combustíveis derivados do petróleo. Talvez a solução desse problema passe pela utilização de biomassa, fonte de energia renovável que não apresenta o risco de se exaurir, já que os vegetais

utilizados podem ser cultivados.

A biomassa é uma fonte de energia sustentável, cujos resíduos com sua queima, o CO<sub>2</sub> e a água, anteriormente utilizados na fotossíntese, são devolvidos ao ambiente, formando um ciclo natural. Já a queima de combustíveis fósseis devolve à atmosfera enorme quantidade de CO<sub>2</sub> acumulado em eras geológicas, causando desequilíbrios. Não se pode deixar de considerar que alguns dos vegetais cultivados para obtenção de biomassa também podem ser utilizados tanto na alimentação humana quanto animal.

#### **2.1.3.1. O Biodiesel**

O biodiesel já é uma realidade e poderá, caso as pesquisas existentes se intensifiquem, substituir os combustíveis derivados do petróleo na matriz energética nacional com muitos convenientes.

É um combustível menos poluente que o diesel, sendo obtido de forma relativamente simples a partir de misturas que podem conter óleos vegetais, gorduras de origem animal, resíduos industriais, esgotos, além de óleos já utilizados.

As grandes áreas cultivadas com os vegetais fornecedores dos principais óleos que podem ser utilizados em sua elaboração, como por exemplo, o amendoim, o algodão, a soja, a mamona, o girassol, o dendê e o babaçu, também agem na fixação do carbono resultante tanto de sua queima quanto de outros combustíveis.

#### **2.1.3.2. O Etanol**

É a forma mais comum dos álcoois, obtido no processo de fermentação do caldo-de-cana (ou da beterraba em outros países), menos poluente que os combustíveis derivados do petróleo. É largamente utilizado no Brasil como combustível para automóveis, por conta do desenvolvimento de tecnologia própria pelo programa Pró-álcool.

## **2.2. As Reduções Certificadas de Emissões (RCE's)**

Os projetos de MDL devem passar por uma série de etapas, que se inicia com a elaboração de um Documento de Concepção de Projeto (DCP), o qual deverá ser validado por uma Entidade Operacional Designada (EOD) e posteriormente aprovado pela Autoridade Nacional Designada (AND) do país hospedeiro, para só então ser registrado no Conselho Executivo do MDL.

O registro é o pré-requisito para verificação, certificação e emissão das Reduções Certificadas de Emissões temporárias (t RCE's) ou das Reduções Certificadas de Emissões de longo prazo (l RCE's), relativas a essa atividade de projeto.

A AND é formada para que os projetos de MDL tenham o respaldo de uma autoridade nacional e entre suas funções cabe estabelecer critérios para avaliação e aprovação de projetos, determinando se esses projetos contribuem para o desenvolvimento sustentável.

Após ser aprovado e registrado, o projeto poderá ser implementado e deverá então ser monitorado pelas partes envolvidas no projeto, no que diz respeito ao andamento das atividades do projeto, de acordo com metodologia específica do MDL e previamente descrita no DCP.

Conforme a apresentação dos resultados, a Entidade Operacional Designada verificará os dados relativos à remoção de CO<sub>2</sub>. Se os critérios e níveis de remoção forem atendidos, a EOD certificará o projeto. Finalizando, o Conselho Executivo do MDL, depois de receber e analisar os relatórios relativos à certificação, emitirá as respectivas RCE's.

## **2.3. O funcionamento do mercado de carbono**

Com base em exigências do Protocolo de Kyoto, a negociação das RCE's por entidades especializadas, como por exemplo as bolsas de valores e de mercadorias, que agem na organização e cotação dos negócios, caracteriza o mercado de carbono. Essa operação, envolvendo RCE's oriundas de projetos de desenvolvimento limpo por partes não Anexo I possibilita a canalização de maior volume de recursos financeiros aos seus projetos

de desenvolvimento sustentável.

Em termos de Brasil, foi firmado um convênio entre o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e a Bolsa de Mercadorias & Futuros, criando o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, que possibilita a negociação de RCE's em bolsa (MDIC, 2006).

### **3. Propriedade rural no Brasil**

#### **3.1. Caracterização jurídica da propriedade rural**

A caracterização jurídica da propriedade rural encontra amparo no direito ambiental. Na visão de Rodrigues (2004), o direito ambiental é membro da família dos direitos fundamentais: o direito à paz; o direito ao desenvolvimento; o direito ao meio ambiente e o direito ao patrimônio comum da humanidade. A mesma autora afirma que, sem medo de errar, o direito ambiental é, hoje, o mais bem definido e contornado dos direitos.

Para Araújo e Nunes Júnior (2002), o conceito de propriedade rural ocorre por exclusão, devendo ser considerada rural toda propriedade que não se inclui entre as áreas urbanas ou urbanizáveis.

De acordo com Albuquerque Filho (2004), a Lei n.º 4.504/1964, ou seja, o Estatuto da Terra, que é o código agrário brasileiro, considera em vários de seus artigos a questão da reforma agrária, bem como da política fundiária, adotando o método liberal e democrático de solução da matéria.

Esse Estatuto, em seu art. 1º., § 1º., considera como reforma agrária o conjunto de medidas que visem a promover a melhor distribuição da terra, mediante modificações no regime de sua posse e uso, tendo por finalidade atender aos princípios de justiça social e ao aumento de produtividade.

Reforma agrária e política fundiária são dois conceitos distintos. A política fundiária é entendida como um conjunto de providências de apoio à propriedade da terra que tem por finalidade orientar as atividades agrícolas, no interesse da economia rural,



seja no sentido de garantir-lhes o pleno emprego, seja no de harmonizá-las com o processo de industrialização e desenvolvimento do país.

Albuquerque Filho (2004) afirma que na Constituição Federal de 1988 foram estabelecidas distinções entre reforma agrária, política agrária e política fundiária. De acordo com aquele Código, reforma agrária é uma revisão e novo regramento das normas disciplinando a estrutura agrária do País, visando à valorização humana do trabalhador e ao aumento da produção, mediante a utilização racional da propriedade agrícola e de técnicas apropriadas à melhoria da condição humana da população rural. Deve simultaneamente combater formas menos adequadas de produção, sobretudo o latifúndio e o minifúndio. Mesmo a pequena propriedade familiar apresenta grau de produtividade insatisfatório quando não conta com crédito e adequado assentamento. A redistribuição das terras costuma ser um dos principais objetivos dos programas de reforma agrária.

A política agrária é entendida no Código como o conjunto de princípios fundamentais e de regras disciplinadoras do desenvolvimento do setor agrícola.

Há o entendimento no Código de que a política fundiária difere da política agrícola. A política fundiária é um capítulo, ou uma parte especial da política agrária que tem em vista o disciplinamento da posse da terra e de seu uso adequado, ou seja, é a essência da função social da propriedade. A política fundiária deve visar e promover o acesso à terra àqueles que saibam produzir dentro de uma proposta moderna, especializada e profissional.

E é nesse contexto que a terra tem sua função social, que é justamente a produção agrícola para abastecer de matéria prima e alimentação a população humana, com o grande peso da sociedade urbanizada.

De acordo com Albuquerque Filho (2004), a Constituição brasileira de 1988 é progressista no plano agrário, porém apresenta traços conservadores devido à herança cultural privada do país. Os institutos básicos de direito agrário, ou seja, o direito de propriedade e posse da terra rural, são disciplinados, sendo o direito de propriedade garantido como direito fundamental, previsto no art. 5, XXII, da Lei Magna.

A Constituição Federal de 1988 procura compatibilizar a propriedade com a função social, para melhor promover a justiça comunitária. O texto da Lei Maior permite à União desapropriar, por interesse social, o imóvel rural que não esteja cumprindo a

função social prevista no art. 9º. da Lei nº 8.629/93, mediante prévia e justa indenização em títulos da dívida agrária, com cláusula de preservação de seu valor real, resgatáveis no prazo de 20 anos, a partir do segundo ano de sua emissão, em percentual proporcional ao prazo, de acordo com os critérios estabelecidos nos incisos I a V, § 3º, do art. 5º. da Lei nº 8629/93. Essa forma é chamada de desapropriação-sanção ou desapropriação-pena (ARAÚJO E NUNES JÚNIOR, 2002).

De acordo com Albuquerque Filho (2004) as benfeitorias úteis e necessárias são indenizáveis em dinheiro. O Decreto que declara o imóvel rural como de interesse social, para efeito de reforma agrária, autoriza a União a propor a ação de desapropriação. De acordo com o art. 26 da Lei nº. 8.629/93, as operações de transferência de imóveis desapropriados para fins de reforma agrária, bem como a transferência ao beneficiário do programa, são isentas de impostos federais, estaduais e municipais.

De acordo com o mesmo autor, determinados tipos de propriedade formam um núcleo inacessível à reforma agrária, sendo, portanto, insuscetíveis de desapropriação, a saber:

I) a pequena e média propriedade rural, definido como imóvel rural com área entre 1 a 4 módulos fiscais e imóvel rural com área superior a 4 até 15 módulos fiscais, desde que o proprietário não possua outra propriedade;

II) a propriedade produtiva, ou seja, aquela que é a explorada econômica e racionalmente, atingindo, simultaneamente, graus de utilização da terra e de eficiência na exploração, segundo índices fixados pelo órgão Federal competente, ou seja o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA.

De acordo com a Constituição, o simples fato de produzir não significa que a propriedade rural esteja cumprindo sua função social. Diz o art. 186 da Constituição Federal de 1988:

*"a função social é cumprida quando a propriedade rural atende, simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos: I - aproveitamento racional e adequado; II - utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente; III - observância das disposições que regulam as relações de trabalho; IV - exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores".*

A propriedade rural se distingue dos demais tipos de propriedade. Tendo-se em vista a autonomia do Direito Agrário, é necessário prescrever a incompatibilidade da sujeição da propriedade rural à concepção civilista, nos seus termos absolutistas, individualistas e exclusivistas. O solo, como meio de produção, deve se submeter a legislação específica, à parte do Direito Civil. Ao Estatuto da Terra, juntamente com outras legislações específicas, cumpre justamente impedir que o titular do domínio da propriedade rural se afaste de suas origens.

Diz Manso (1990) que, como a propriedade rural está afeita a um fim específico, que é a produção, não se pode e não se deve admitir o exercício de atividades especulativas ou outras quaisquer que se afastem da produção de alimentos e outros bens. O solo da zona rural é, por excelência, um bem de produção. No mundo moderno sua propriedade somente se justifica em razão dessa sua natureza produtiva

Stefanini (1978) afirma que as destinações particulares não podem chocar-se contra os interesses superiores da comunidade, hipótese em que decai o direito de sujeitar o bem à sua infausta gestão, oportunizando a desapropriação.

O Estatuto da Terra já havia absorvido a idéia da função social da propriedade em seus aspectos objetivo e subjetivo, submetendo a propriedade a essa função, na tentativa de alcançar os conceitos de justiça social e produtividade, não conseguindo atingir, entretanto, seus propósitos. A Constituição tenta, mais uma vez, alçar este princípio de direito agrário ao status de matéria autônoma, desalinhado das linhas gerais do instituto da propriedade, destinando um regramento específico à propriedade agrária, que importe em um direito-dever de seu sujeito.

De acordo com Souza Filho e Trybus (2006), a legislação brasileira não indica com clareza qual a pena que terá a propriedade que não cumprir com sua função social. Existe apenas a previsão de desapropriação do imóvel. Em virtude do artigo 185 da Constituição dispor que o imóvel produtivo é insuscetível de desapropriação, tem-se interpretado que ainda que a propriedade não cumpra sua função social, sendo produtiva não pode ser desapropriada sem que haja discussão a respeito do conceito de produtividade. Esse fato leva a grande resistência para se efetivar a função social da propriedade.

Conforme o art. 186 da Constituição Federal, o Ministério do Trabalho, em sua portaria nº. 101, datada de 12 de janeiro de 1996, diz que a função social da propriedade rural é cumprida quando esta atende, simultaneamente, aos requisitos de aproveitamento racional e adequado; utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente, observância das disposições que regulam as relações de trabalho e exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores. De acordo com a Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, art. 9º, § 4º, a observância das disposições que regulam as relações de trabalho implica no respeito às leis trabalhistas e aos contratos coletivos de trabalho assim como nas disposições que disciplinam os contratos de arrendamento e parcerias rurais. Nos termos dessa Lei, a exploração que favorece o bem-estar dos proprietários e trabalhadores rurais é que objetiva o atendimento das necessidades básicas dos que trabalham a terra, observa as normas de segurança do trabalho e não provoca conflitos e tensões sociais no imóvel. Isso posto, o Ministério do Trabalho, em sua portaria nº. 101, datada de 12 de janeiro de 1996, estabelece em seus art. 1 e 2 e parágrafo único (BRASIL, 2004):

*Art. 1º O Ministério do Trabalho ao constatar, por via da Fiscalização, que em função dos dispositivos violados, os trabalhadores, naquela propriedade, são submetidos a forma degradantes de trabalho, desvirtuando a função social da propriedade, encaminhará relatório circunstanciado ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, a fim de subsidiar proposta de ação de desapropriação, de acordo com o art. 2º § 1º, da Lei Complementar nº 76, de 06 de junho de 1993.*

*Art. 2º Para os fins previstos no artigo 1º desta Portaria, a Secretaria de Fiscalização do Trabalho - SEFIT ou a Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho - SSST, à vista dos relatórios expedidos pela fiscalização móvel, verificará a reincidência do descumprimento das normas trabalhistas básicas e as de Segurança e Saúde e emitirá relatório circunstanciado.*

*Parágrafo único - O relatório será instruído com cópias autênticas dos autos de infração lavrados e cópias das decisões proferidas na forma do parágrafo único do art. 635 da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, bem como cópias das notificações e orientações emitidas pelo agente da inspeção do trabalho.*

De acordo com Lyra Junior *et al.* (2004), na parte relativa aos direitos e garantias fundamentais, a Constituição Federal de 1998, em seu art. 5º, inciso XXII, garante o direito de propriedade, com a ressalva que esta última "atenderá a sua função social". No que tange aos princípios a serem observados para que a ordem econômica tenha por finalidade assegurar a todos existência digna, de acordo com os ditames da justiça social, o seu art. 170º, inciso III, refere-se, inequivocamente, à função social da propriedade.

Grau (1998), embora considere que somente a propriedade produtora dos bens de produção é que estaria adstrita ao cumprimento da função social, distingue determinadas circunstâncias, nas quais a propriedade desempenha uma função individual, daquelas outras em que o cumprimento da função social poderá ser exigido. O mesmo autor observa:

*"... enquanto instrumento a garantir a subsistência individual e familiar – a dignidade da pessoa humana, pois – a propriedade consiste em um direito individual e, iniludivelmente, cumpre função individual. Como tal, é garantida pela generalidade das Constituições de nosso tempo, capitalistas e, como vimos, socialistas. A essa propriedade não é imputável função social; apenas os abusos cometidos no seu exercício encontram limitação, adequada, nas disposições que implementam o chamado poder de polícia estatal”.*

De acordo com Lyra Junior *et al.* (2004), a discussão sobre o papel que a propriedade deve desempenhar em sua função social não é recente no âmbito do direito privado. O proprietário investido de poder e dever traz para o direito privado algo inicialmente do direito público, que é o condicionamento do poder a uma finalidade.

A propriedade constitui-se em um verdadeiro encargo social, voltada ao bem estar da coletividade. Marquesi (2001) observa:

*"... já não é possível admitir que o titular empregue seu imóvel em atenção a fins puramente individuais. Cumpre-lhe, ao contrário, fazê-lo de uma forma útil à sociedade, usando-o como um instrumento de riquezas e visando à felicidade de todos. E, de fato, sendo escassos os bens naturais postos à disposição do homem, exige-se que seu uso se faça para proveito de todos, ainda que se deva respeitar a propriedade como um direito subjetivo*

*individual, em contraposição às combalidas teorias marxistas. O predicado da função social, diz Trotabas, citado por Ribeiro da Cunha, não constitui uma ameaça ao direito do proprietário; antes, completa e enriquece a noção de propriedade".*

Mais uma vez citando, a Constituição Federal de 1988 apresenta em seu art. 186, quatro requisitos para que a propriedade rural atenda sua função social: aproveitamento racional e adequado; utilização adequada dos recursos naturais existentes e preservação do meio ambiente; observância das disposições que regulam as relações de trabalho; e exploração da propriedade, desde que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos que nela trabalham. A propriedade rural cuja produção estiver baseada em violação de leis e normas trabalhistas, não atenderá à sua função social, mesmo que seja produtiva.

Atendida à sua função social, a propriedade tem seu conteúdo protegido e o proprietário mantém sua característica de dono. À Lei cabe definir modos de aquisição, de uso e gozo e de limites da propriedade, sempre visando à função social.

De acordo com Gondinho (2000), a função social da propriedade tem como destinatários específicos o titular do direito de propriedade, o legislador e o juiz. Para o titular da propriedade a função social assume uma valência de princípio geral, isto é, os atos e atividades terão sempre uma função social, ao passo em que deve ter garantido a tutela jurídica a seu direito. O legislador é destinatário da função social da propriedade por não poder conceder ao titular da propriedade, por meio de normas infraconstitucionais, poderes extravagantes ou contrários ao interesse social previamente tutelado. O magistrado e demais operadores jurídicos devem encarar a função social da propriedade como um critério de interpretação e aplicação do direito, deixando de aplicar as normas que lhe forem incompatíveis.

De acordo com Lyra Júnior *et al.* (2004):

*“num conflito possessório envolvendo um proprietário remisso, que não haja dado às terras que possua destinação pertinente à função social, de um lado, e invasores que na área invadida tenham plantado lavoura de subsistência, de outro, não se deve conceder ao primeiro a reintegração de posse, se sua pretensão vier fundada exclusivamente no direito de propriedade de que seja titular”.*

### 3.2. Função socioambiental da propriedade rural no Brasil

Atualmente o direito de propriedade já não tem o cunho absoluto de outrora.

O direito de propriedade só é reconhecido no nosso sistema pela ordem jurídica estatal se for cumprida a função social da propriedade. Essa função deverá se dar concomitantemente com o proveito pessoal do detentor do domínio e dos trabalhadores.

Portanto, só existe a propriedade enquanto direito se for respeitada a função social. Esta é condição *sine qua non* para o reconhecimento do direito de propriedade. Quando não ocorre respeito à função social o direito de propriedade deixa de ser amparado pela Constituição.

A Constituição brasileira, relativo aos aspectos anteriormente abordados, reza:

- Art. 5º, XXII, da Constituição Federal: É garantido o direito de propriedade.
- Art. 5º, XXIII, da Constituição Federal: A propriedade atenderá à sua função social.
- Art. 170, II, III, VI, da Constituição Federal: A ordem econômica. tem por finalidade assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: propriedade privada, função social da propriedade e defesa do meio ambiente.
- Art. 186, I, II, da Constituição Federal: A função social é cumprida quando a propriedade rural atende, simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos: aproveitamento racional e adequado; utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente.
- Art. 225, caput, da Constituição Federal: 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 a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
- Art. 225, § 1º da Constituição Federal: Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: .....

- Art. 225, § 1º, III, da Constituição Federal: definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção.

- Art. 225, § 1º, VII, da Constituição Federal: proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade.

- Art. 225, § 3º, da Constituição Federal: As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais ou administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

A redação do art. 66 da Constituição Portuguesa de 1976 é feita no mesmo sentido:

- “1. Todos têm direito a um ambiente de vida humana, sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender”.

Silva (1995a) afirma:

*"A função social da propriedade não se confunde com os sistemas de limitação da propriedade. Estes dizem respeito ao exercício do direito, ao proprietário; aquela, à estrutura do direito mesmo, à propriedade... Com essa concepção é que o intérprete tem que compreender as normas constitucionais, que fundamentam o regime jurídico da propriedade: sua garantia enquanto atende sua função social, implicando uma transformação destinada a incidir, seja sobre o fundamento mesmo da atribuição dos poderes ao proprietário, seja, mais concretamente, sobre o modo em que o conteúdo do direito vem positivamente determinado; assim é que a função social mesma acaba por posicionar-se como elemento qualificante da situação jurídica considerada, manifestando-se, conforme as hipóteses, seja como condição de exercício de faculdades atribuídas, seja como obrigação de exercitar determinadas faculdades de acordo com modalidades preestabelecidas. Enfim, a função social se manifesta na própria configuração estrutural do direito de propriedade, pondo-se concretamente como elemento qualificante na predeterminação dos modos de aquisição, gozo e utilização dos bens".*

Também afirma Benjamin (1997):



*"O certo, e ninguém hoje nega isso, é que a propriedade privada (e a pública também) sujeita-se a limites que são impostos como pressupostos para seu integral reconhecimento pela ordem jurídica e outros que lhe são agregados casuisticamente, diante de fatos que só se manifestam no instante em que o direito, consolidado e plenamente ajustado ao ordenamento, é exercitado... De uma maneira simplificada, o direito de propriedade dá ao seu titular o poder de exclusão (= reivindicação), uso, gozo, disposição e transmissão. Esses aspectos derivam, genérica e abstratamente, da previsão constitucional da propriedade, mas têm seu conteúdo final definido pela legislação infraconstitucional, fundamentalmente pelo Código Civil e normas extravagantes. Ou seja, à lei é que determina o conteúdo normal do direito de propriedade, excluindo, assim, certas faculdades que teriam fundamento no conceito de propriedade, encarado sob um critério abstrato".*

Também são importantes as afirmações de Mirra (1996):

*"A função social da propriedade foi reconhecida expressamente pela Constituição de 1988, nos arts. 5º, XXIII, 170, III e 186, I. Quando se diz que a propriedade privada tem uma função social, na verdade está se afirmando que ao proprietário se impõe o dever de exercer o seu direito de propriedade, não mais unicamente em seu próprio e exclusivo interesse, mas em benefício da coletividade, sendo precisamente o cumprimento da função social que legitima o exercício do direito de propriedade pelo seu titular. Nesses termos, ao estabelecer no art. 186, II, que a propriedade rural cumpre a sua função social quando ela atende, entre outros requisitos, à preservação do meio ambiente, na realidade, a Constituição está impondo ao proprietário rural o dever de exercer o seu direito de propriedade em conformidade com a preservação da qualidade ambiental. E isto no sentido de que, se ele não o fizer, o exercício do seu direito de propriedade será ilegítimo".*

E ainda:

*"No plano jurídico, como analisa EROS ROBERTO GRAU, a admissão do princípio da função social (e ambiental) da propriedade tem como consequência básica fazer com que a propriedade seja efetivamente exercida para beneficiar a coletividade e o meio ambiente (aspecto positivo), não bastando*

*apenas que não seja exercida em prejuízo de terceiros ou da qualidade ambiental (aspecto negativo). Por outras palavras, a função social e ambiental não constitui um simples limite ao exercício do direito de propriedade, como aquela restrição tradicional, por meio da qual se permite ao proprietário, no exercício do seu direito, fazer tudo o que não prejudique a coletividade e o meio ambiente. Diversamente, a função social e ambiental vai mais longe e autoriza até que se imponha ao proprietário comportamentos positivos, no exercício do seu direito, para que a sua propriedade concretamente se adeque à preservação do meio ambiente".*

O TJ de São Paulo entende que:

*"Sem embargo do direito à propriedade, seu uso ficou constitucionalmente condicionado à sua função social. Há, portanto, disposição específica na Constituição estabelecendo condições limitantes ao seu uso. Na medida em que o proprietário queira fazer dela uso anti-social, encontrará vedação na ordem constitucional" (TJSP, Ap. 88.934-1, Rel. Des. Alves Braga).*

O direito de propriedade não possui caráter absoluto e intangível, só existindo se atendida a sua função social. Só há efetiva propriedade rural, no mundo jurídico, se atendida a sua função socioambiental (Constituição Federal, art. 186, II).

Cumpra a função social todo o imóvel que for capaz de produzir riquezas suficientes para os que nele trabalham viver dignamente; bem como, todo aquele imóvel que for destinado à preservação da natureza (SILVA, 2004).

Função vem do latim "*functione*", significando a "*ação natural e própria de qualquer coisa*". Sob o ponto de vista sociológico significa "*a contribuição que um elemento cultural presta para a perpetuação de uma configuração sociocultural*". Sob estes prismas a função é algo estática. Já social é um adjetivo que diz respeito a uma sociedade. Sob o ponto de vista sociológico diz respeito "*às manifestações provenientes das relações entre os seres humanos*". Assim, função social para os especialistas da língua e da sociologia significa que o imóvel, como coisa, sujeita-se à sua natureza e às necessidades da sociedade (SILVA, 2004).

A terra (ou solo) não deve ser encarada como um patrimônio herdado de nossos pais, mas sim como algo que tomamos emprestado das futuras gerações, não sendo

moral que haja exploração voltada unicamente para o atendimento de índices de produtividade, em detrimento da conservação dos mananciais hídricos, das matas e das terras agricultáveis, que são os elementos que permitem a continuidade da vida.

De acordo com Silva (2004) a utilização do solo deve ser equilibrada, com produção suficiente para satisfazer às necessidades dos seres humanos que nela trabalham e capaz de atender as demandas dos mercados nacional e internacional, com técnicas preservacionistas e ecologicamente corretas.

Referido autor afirma que como a sociedade brasileira ainda não foi capaz de desenvolver uma política econômica para a atividade primária, é falso dizer que o imóvel que não produz dentro dos índices de produtividade exigidos pelo INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – não atende a sua função social.

Afirma ainda que o imóvel que não atinja índices de produtividade exigidos pelo órgão competente, mas cujo proprietário preserva a mata e as pastagens nativas, que não utiliza técnicas predatórias dos recursos hídricos, que protege a flora e a fauna existente, talvez cumpra melhor sua função social do que aquele que é exaustivamente utilizado. Essa afirmação faz crer que a função social da propriedade rural talvez devesse ser medida por imóvel, de acordo com a topografia, recursos hídricos, matas, composição do solo e fatores climáticos. Conclui afirmando que generalizar, determinando um índice genérico, é pecar contra o mais primário dos significados da palavra função.

De acordo com Chagas (2004) o Direito Agrário Brasileiro, tendo como lei básica o Estatuto da Terra, encontra seu embasamento na função social da propriedade, doutrina que tem sua gênese na sociologia. Essa doutrina da "*função social da propriedade*" não tem outro fim senão o de dar sentido mais amplo ao conceito econômico de propriedade, encarando-a como uma riqueza que se destina à produção de bens que satisfaçam as necessidades sociais.

Para Borges (1992) a função social da terra é conceito que pode ser visto sob ângulos diferentes. Em seu livro "Institutos Básicos do Direito Agrário" (1992) ele apresenta:

- "*Alguns a consideram pelo prisma dos positivistas, como aconteceu no México, em 1917*".
- "*Tal concepção põe o direito de propriedade excessivamente sob o arbítrio do Estado, que pode,*

*inclusive, chegar ao ponto de devorá-lo." - "Melhor responde aos anseios do homem a concepção cristã, na linguagem tomista".*

*- "De nossa parte, revelando convicção, entendemos que a legislação agrária brasileira optou por esta última diretriz, que está na linha de nossa tradição, toda ela embasada no cristianismo".*

E ainda:

*- "...a função social da terra comporta duas concepções opostas sob a invocação do mesmo objetivo: a concepção democrática que defende a reforma agrária pelos meios pacíficos; e a concepção marxista ou marxista-leninista que, em nome do mesmo princípio, propugna pela expropriação pura e simples. Sob tal ponto de vista, vale registrar que as diversas concepções ditam igual número de soluções para a posse da terra: a solução democrática, ou a mais acolhida para os países ocidentais, que considera a função social da propriedade privada, conquanto sujeita à limitações que estabelece com o objetivo de preservar o direito de propriedade, em oposição às concepções socialistas; a solução marxista que considera a terra propriedade do Estado, e que inspirou a reforma russa e a do Código Agrário da China, em 1950, chamada marxista-liberal, porque assegura a propriedade da terra pelos camponeses. Parece ser esta também a solução adotada pela Iugoslávia. A reforma egípcia é um meio termo entre as duas concepções, predominando nesta, certas concessões ao direito individual".*

Do exposto, Borges (1992) conclui que a doutrina da função social da propriedade da terra, motivadora do "Estatuto da Terra" inspirou-se, basicamente, na concepção tomista, ou seja, na doutrina de São Tomás de Aquino, nitidamente democrática, visando o bem comum, sem sacrifício dos direitos fundamentais do homem.

## 4. Legislação ambiental brasileira

### 4.1. Código Florestal Brasileiro

Em 1965 foi criado o Código Florestal Brasileiro que reconhece as florestas e as demais formas de vegetação existentes no Território Nacional de utilidade às terras que revestem e como bens de interesse comum a todos os habitantes do País, devendo ser exercidos direitos de propriedade, com as limitações estabelecidas na legislação em geral e no próprio Código.

### 4.2. Áreas juridicamente protegidas

A Constituição, a partir da criação de espaços territoriais especialmente protegidos, permite o estudo dos instrumentos de proteção ambiental que delimitam a função ambiental da propriedade rural. Diz o art. 255 da Constituição Federal:

*§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:*

*III - definir, em todas as Unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção.*

A Constituição Federal, em conjunto com outras normas que tratam especificamente da função ambiental da propriedade, fundamentam toda a legislação sobre os espaços públicos e privados que devem ser submetidos a regimes especiais de proteção. Alguns exemplos dessas normas são o Código Florestal (Lei nº. 4.717/65), a Lei nº. 6.902/81, o Decreto nº. 99.274/90, a Lei 9.985, de 18 de julho de 2000. Elas regulamentam espaços territoriais especialmente protegidos como áreas de Reserva Legal, áreas de preservação

permanente, parques, reservas biológicas, estações ecológicas, áreas de proteção ambiental, florestas públicas e particulares, o patrimônio nacional e outros espaços especiais.

Como essa legislação encontra-se dispersa, sempre ocorrem dificuldades na identificação de um espaço territorial específico e seu regime.

#### **4.2.1. Áreas de preservação permanente**

Diz o Código Florestal:

*"Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas: ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja: de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura."*

Essas áreas podem ser áreas de preservação permanentes legais ou administrativas.

Segundo Silva (1995b):

*“quer constituam bens de propriedade privada quer bens de domínio público, ficam eles sujeitos a um regime jurídico de interesse público pela relevância dos atributos naturais de que se revestem, postulando proteção especial”.*

O Código Florestal (Lei nº. 4.771/65) menciona a Reserva Legal e as Áreas de Preservação Permanente, como dois instrumentos para a proteção do meio ambiente. Em seu art. 1º, caput, diz que os direitos de propriedade poderão sofrer limitações para que a proteção ambiental possa ser implementada:

*Art. 1º. As florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem são bens de interesse comum a todos os habitantes do País, exercendo-se os direitos de propriedade com as*

*limitações que a legislação em geral e especialmente esta Lei estabelecem.*

As áreas de preservação permanente são relacionadas nos arts. 2º e 3º. As do art. 2º são as áreas de preservação permanente legais, conhecidas como *ope legis*. As áreas de preservação permanente administrativas são fundamentadas no art. 3º da lei. As florestas de preservação permanente definidas no Código Florestal não são disponíveis para exploração.

Machado (1991) mostra:

*“o espírito do Código Florestal, a sua interpretação teleológica nos leva a afirmar que as florestas de preservação permanente não são suscetíveis de exploração. Aliás essa a correta interpretação do art. 16 do Estatuto Florestal, quando prevê como ressalva para a exploração da floresta de domínio privado, o fato da mesma ser de preservação permanente”.*

O art. 2º visa, por meio da proteção às florestas e demais formas de vegetação natural localizada nos lugares relacionados, a proteção de outros elementos naturais, como a água e a qualidade do solo. Neste sentido é que a alínea a considera de preservação permanente a vegetação natural localizada: *"ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será: [...]"*.

As alíneas b e c se referem à vegetação: *"ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais"* e *"nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura."*

Esses preceitos não deixam dúvidas de que a finalidade é a proteção das águas.

As demais alíneas têm por objetivo a proteção da qualidade do solo, por visar evitar a erosão pela não remoção da vegetação localizada em determinadas áreas da superfície natural. Assim, fazem parte do rol de preservação permanente formas vegetais situadas em locais como: *"topo de morros, montes, montanhas e serras"*, *"nas encostas ou*

*partes destas com declividade superior a 45º, "nas restingas", "nas bordas dos tabuleiros ou chapadas", "em altitude superior a 1.800 metros, qualquer que seja a vegetação".*

As áreas de preservação permanentes administrativas citadas no art. 3º. são declaradas pelo Poder Público, sendo criadas por meio de ato da administração. Do mesmo modo, são suprimidas total ou parcialmente, desde que autorizado previamente pelo Poder Executivo Federal, dependendo da destinação que se quiser dar às áreas.

Machado (1991) entende que:

*“os novos caminhos legislativos da política florestal não de levar à adoção da obrigatoriedade do estudo de impacto ecológico antes do início da supressão parcial ou total da floresta de preservação permanente”.*

O ato administrativo se caracteriza como atividade modificadora do ambiente, afetando a qualidade dos recursos naturais, conforme arts. 1º. e 2º. da Resolução 001/86 CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente). Devido a isso, deve ser submetido a estudo prévio de impacto ambiental.

As áreas de preservação permanente do art. 2º., como são criadas por lei, só podem ser submetidas à modificação ou supressão por lei.

Embora o art. 2º. anteveja a preservação da vegetação natural nas áreas relacionadas, existem também florestas de preservação permanente plantadas. O art. 18 obriga o florestamento e o reflorestamento de preservação permanente, que deve se realizar mesmo em área que nunca tenha tido floresta. Se o proprietário não o fizer, deverá fazê-lo o Poder Público Federal, sem necessidade de desapropriação.

De acordo com Machado (1991):

*“na constituição das florestas compreendidas no art. 2º. não interveio a discricionariedade da Administração: são imperativas. Assim, parece-me que há uma obrigação para a Administração de arborizar ou reflorestar as áreas de preservação permanente abrangidas no art. 2º. do Código Florestal”.*

Tratando do princípio da função social e ambiental da propriedade, Mirra (1996) entende que:



*“... o princípio em tela dá o fundamento constitucional da imposição coativa ao proprietário, inclusive pela via judicial, da obrigação de recompor a área de vegetação de preservação permanente, independentemente de ter sido ele o responsável ou não pelo desmatamento e ainda que jamais tenha existido vegetação na área em questão. Há uma obrigação legal de manterem-se as áreas de preservação permanente com vegetação e os proprietários devem se sujeitar a ela, em qualquer circunstância, por força do princípio da função social e ambiental da propriedade, que lhes impõe o exercício do direito de propriedade em conformidade com as diretrizes de proteção do meio ambiente vigentes”.*

A manutenção da Área de Preservação Permanente legal não leva à indenização. O que pode ensejar indenização é a criação de Área de Preservação Permanente administrativa, que não tem caráter geral, dispendo o § 1º. do art. 18 do Código Florestal que: *"se tais áreas estiverem sendo utilizadas com culturas, de seu valor deverá ser indenizado o proprietário"*.

#### **4.2.2. Reserva Legal**

A regulamentação de Reserva Legal é feita pelos arts. 16 e 44 do Código Florestal. É constituída por áreas de cobertura arbóreas localizada, a critério da autoridade competente, delimitadas territorialmente em propriedades, sejam privadas ou públicas, onde não é permitido o corte raso.

Difere o percentual da Reserva Legal dependendo da região do país em que o imóvel encontra-se situado, bem como pelo tipo de cobertura florestal indicado. O art. 16, da Lei 4.771/65, estatui:

*“As florestas e outras formas de vegetação nativa, ressalvadas as situadas em Área de Preservação Permanente, assim como aquelas não sujeitas ao regime de utilização limitada ou objeto de legislação específica, são suscetíveis de supressão, desde que sejam mantidas, a título de Reserva Legal, no mínimo:*

*I- oitenta por cento, na propriedade rural situada em área de floresta localizada na Amazônia Legal;*

*II- trinta e cinco por cento, na propriedade rural situada em área de cerrado localizada na Amazônia Legal, sendo no mínimo vinte por cento na forma de compensação em outra área, desde que esteja localizada na mesma microbacia, e seja averbada nos termos do parágrafo 7º, deste artigo;*

*III- vinte por cento, na propriedade rural situada em área de floresta ou outras formas de vegetação nativa localizada nas demais regiões do País; e*

*IV- vinte por cento, na propriedade rural em área de campos gerais localizada em qualquer região do País.”*

A Reserva Legal, conforme o artigo 16, § 2º e art. 44, parágrafo único, do Código Florestal:

*“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, ou de desmembramento da área”.*

A finalidade da existência das Reservas Legais é a preservação de diversidade florística e faunística, assim como o equilíbrio ecológico da localidade.

#### **4.2.3. Parques**

O art. 11, § 4º. da Lei do SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza) prevê a criação, por parte do Poder Público, de Parques Nacionais, Estaduais e Municipais, de posse e domínio públicos, sendo as áreas particulares incluídas em seus limites desapropriadas, de acordo com o disposto em Lei.

Os parques resguardam atributos excepcionais da natureza e são destinados à visitação pública, conciliando a proteção da natureza e a utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos. A pesquisa científica depende de autorização prévia do

órgão responsável pela unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas. As áreas de preservação permanente, por comporem dever legal, devem existir dentro dos parques.

Seus recursos naturais não são suscetíveis de exploração econômica. É permitida a cobrança de ingressos a visitantes, com vinculação de pelo menos 50% de sua receita à manutenção, fiscalização e obras de melhoramento.

#### **4.2.4. Florestas públicas**

No art. 17, § 6º. da Lei nº. 9.985 está prevista a criação de Florestas nacionais, estaduais e municipais, de posse e domínio públicos, sendo as áreas particulares incluídas em seus limites desapropriadas de acordo com o que dispõe a Lei.

Nas Florestas Nacionais é admitida a permanência de populações tradicionais que a habitavam quando de sua criação, em conformidade com o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da Unidade. A visita pública é permitida e condicionada às normas estabelecidas para o manejo da unidade pelo órgão responsável por sua administração.

A pesquisa é permitida, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e àquelas previstas em regulamento.

#### **4.2.5. Estações ecológicas**

O artigo 9º. da Lei nº. 9.985 trata das Estações Ecológicas nacionais, estaduais e municipais, que têm por objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas.

As estações ecológicas são de posse e domínio públicos, sendo as áreas particulares incluídas em seus limites desapropriadas, de acordo com o disposto em Lei. A visitação pública não é permitida, exceto quando há objetivo educacional, de acordo com o que dispuser o Plano de Manejo da unidade ou regulamento específico.

A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.

Podem ser permitidas alterações dos ecossistemas nos casos de:

- a) medidas que visem à restauração de ecossistemas modificados;
- b) manejos de espécies com a finalidade de preservar a diversidade biológica;
- c) coletas de componentes de ecossistemas com finalidades científicas;
- d) pesquisas científicas cujo impacto sobre o meio ambiente seja maior do que aquele causado pela simples observação ou pela coleta controlada de componentes dos ecossistemas, em uma área correspondente a no máximo três por cento da extensão total da unidade e até o limite de um mil e quinhentos hectares.

#### **4.2.6 Reservas biológicas**

As Reservas Biológicas, previstas no artigo 10 da Lei nº. 9.985, são de posse e domínio públicos, sendo as áreas particulares incluídas em seus limites desapropriadas, de acordo com o que dispõe a Lei. Têm como objetivo a preservação da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.

A visitação pública é proibida, exceto quando há objetivo educacional, de acordo com regulamento específico.

A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas.

#### **4.2.7. Áreas de proteção ambiental**

As Áreas de Proteção Ambiental, de que fala o artigo 15 da Lei n.º 9.985 são em geral extensas, com um certo grau de ocupação humana, dotadas de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem estar das populações humanas.

Têm como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

São constituídas por terras públicas ou privadas. Respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização da propriedade privada localizada em Área de proteção ambiental.

As condições para a realização de pesquisa científica e visita pública nas áreas sob domínio público são estabelecidas pelo órgão gestor da unidade. Por outro lado, nas áreas sob propriedade privada, cabe ao proprietário estabelecer as condições para pesquisa e visita pública, observadas as exigências e restrições legais.

A Área de Proteção Ambiental deverá dispor de um Conselho presidido pelo Órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente.

É admitida a exploração pelo proprietário de acordo com o regime de manejo sustentável dos recursos naturais ali presentes.

#### **4.2.8. Áreas de relevantes interesses ecológicos**

A área de relevante interesse ecológico, conforme o artigo 16 da Lei n.º 9.985, é uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional.

O objetivo é manter ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-los com os objetivos de conservação da natureza.

Podem ser constituídas por terras públicas ou privadas. Respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização da propriedade privada localizada em uma área de relevante interesse ecológico.

#### **4.2.9. Reservas extrativistas**

A Reserva extrativista, prevista no artigo 18 da Lei nº. 9.985, é uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e criação de animais de pequeno porte, tendo como objetivos básicos proteger os meios da vida e a cultura dessas populações, assim como assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.

É de domínio público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais, conforme disposto no artigo 23 da Lei e em regulamentação específica. As áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas, de acordo com o que dispõe a Lei.

É gerida por um Conselho Deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área.

A visitação pública é permitida, desde que haja compatibilidade com os interesses locais e é efetuada de acordo com o disposto no Plano de Manejo da área. O Plano de Manejo deverá ser aprovado pelo Conselho Deliberativo.

A pesquisa científica é permitida e incentivada, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e às normas previstas em regulamento.

A exploração comercial de recursos madeireiros só é admitida em bases sustentáveis e em situações especiais e complementares às demais atividades desenvolvidas na Reserva, conforme o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da Unidade.

#### **4.2.10. Patrimônio Nacional**

O Patrimônio Nacional, de acordo com o art. 225, § 4º. da Constituição Federal, abrange a Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira, não devendo ser confundido, em termos constitucionais, com patrimônio público. Se o Patrimônio Nacional fosse bem público, pertenceria à União e poderia servir, em tese, como garantia para as dívidas nacionais. O Patrimônio Nacional, na realidade, é um bem difuso, ou seja, “coisa de todos” (*res omni*), diferentemente de “coisa de ninguém” (*res nullius*). Sendo de todos, não pode ser apropriado por uns ou por alguns, nem mesmo pelo Governo ou por seus credores.

#### **4.3. Reserva Legal**

Destacam-se aqui os principais aspectos jurídicos concernentes à Reserva Legal, tendo em vista o objetivo deste trabalho.

##### **4.3.1. Obrigação de instituição, averbação e florestamento da Reserva Legal**

Existe, para todos os proprietários, como é evidente, a obrigação de instituir Reserva Legal. O art. 16, § 2º., do Código Florestal, com a redação da Lei nº. 7.803/89:

*"A Reserva Legal, assim entendida a área de, no mínimo, 20% (vinte por cento) de cada propriedade, onde não é permitido o corte raso, deverá ser averbada à margem da inscrição de matrícula do imóvel, no registro de imóveis competente, sendo vedada a alteração de sua destinação..."*

*"As áreas definidas como Reserva Florestal Obrigatória serão inscritas nos Cartórios de Registro de Imóveis das respectivas comarcas".*

Se aplica o disposto no Código Florestal a todas as propriedades, posto que a lei fala, em no mínimo, 20% de cada propriedade.

Historicamente isso nunca foi observado pela grande maioria dos proprietários rurais, que com seus descasos possibilitam e se tornam os responsáveis de grandes prejuízos ambientais.

O trabalho de reflorestamento artificial da Reserva Legal, em todas as propriedades, já deveria ter sido iniciado anos atrás, exatamente um ano após a promulgação da Lei. Assim diz o art. 2º., § 4º. da Lei Estadual 7.641/91:

*"A partir do ano seguinte ao de promulgação desta Lei, obriga-se o proprietário rural, quando for o caso, a recompor em sua propriedade a Reserva Florestal Legal, prevista na Lei nº 4.771/65, com a nova redação dada pela Lei nº 7.803/89, mediante o plantio, em cada ano, de pelo menos um trinta avos da área total para complementar referida Reserva Florestal Legal (RFL)".*

Assim o proprietário que não possuir Reserva Legal tem a obrigação de demarcar e registrar a mesma, cessando a exploração em sua área, possibilitando, assim, a regeneração natural da vegetação. Além disso, o proprietário tem a obrigação da regeneração artificial, à razão de 1/30 por ano, a contar de 1992 inclusive.

Assim é o ensinamento de Machado (1991):

*"O fato de inexistir cobertura arbórea na propriedade não elimina o dever do proprietário de instaurar a reserva florestal. A Lei de Política Agrícola - Lei 8.171/91 - previu: (...). Esta norma legal torna clara a obrigação de recomposição florestal da área da reserva, ainda que, de outro lado, seja criticável a morosidade da recomposição (...). Pondere-se que, ao se dar prazo para a recomposição, não se está retirando a obrigação do proprietário de, desde já, manter a área reservada na proporção estabelecida - 20% ou 50% - conforme o caso. Se nessa área inexistir floresta, nem por isso poderá o proprietário exercer atividade*



*agropecuária ou de exploração mineral. A área de reserva florestal, desmatada anteriormente ou não, terá cobertura arbórea pela regeneração natural ou pela ação humana (...)"*.

O art. 99 da Lei Federal 8.171/91 diz:

*"A ação civil pública, pedindo o cumprimento da obrigação de fazer, procurará que o Poder Judiciário obrigue o proprietário do imóvel rural, pessoa física ou jurídica, a instituir a reserva florestal legal, medi-la, demarcá-la e averbá-la no registro de imóveis, como também, faça o proprietário introduzir e recompor a cobertura arbórea da reserva"*.

Quanto ao art. 99 em questão, é sempre necessária digressão sobre a origem do dispositivo.

A partir da edição da Lei de Política Nacional do Meio Ambiente e da Lei da Ação Civil Pública, foram propostas muitas ações exigindo a instituição e averbação da Reserva Legal, em propriedades que não tinham o devido respeito ambiental.

Como conseqüência política, adversa ao meio ambiente, ressalte-se, foi inserido o art. 99 na Lei Agrícola. Isso por proposta do próprio setor rural e com o infundável prazo de trinta anos para regeneração artificial da reserva.

Esse prazo, em se tratando de regeneração, é absurdamente longo. Como se trata de Lei Federal, ainda que entendendo absurdo o prazo, nada podem fazer o Ministério Público e demais legitimados ativos.

Surpreende ainda mais a alegação de alguns proprietários de que tal norma não está regulamentada, não tendo, portanto, eficácia. Todavia, se assim fosse, a regeneração artificial teria que ser integral, ou seja, de 20% da propriedade, como no direito anterior.

O art. 99 em questão teve como única finalidade a concessão de longo prazo aos proprietários rurais.

A Constituição do Estado de São Paulo determina: "... a recuperação, pelo responsável, da vegetação adequada nas áreas protegidas..."

Também não há de se dizer que o art. 99 da Lei Federal se destina às propriedades que já tinham a Reserva Legal averbada, mas que foram desmatadas. É óbvio

que não é esse o entendimento, mesmo porque o dispositivo é por demais claro: "*obriga-se o proprietário... a recompor*". Se assim não fosse, o dispositivo seria inútil, porque qualquer desmatamento em Reserva Legal, independentemente desse art. 99, sempre foi ilícito e sujeito à reparação civil.

Também é importante lembrar, mesmo que a título de curiosidade, que desde 1934 o anterior Código Florestal no seu art. 194, parágrafo único, já previa a "Reserva Legal", no caso em proporção maior, ou seja, de 25% das terras, as quais não podiam ser alvo de desmatamento.

Numa interessante sentença na comarca de Loanda, Estado do Paraná, a MM<sup>a</sup>. Juíza Elisabeth Khater assentou, conforme relatado por Paccagnella (1998):

*"No mérito, vê-se que existe a obrigação de manter a Reserva Legal, como também, de se delimitar a chamada mata ciliar numa extensão e amplitude proporcional aos cursos de água que passam pela propriedade. Nem se diga que por ter encontrado o imóvel despido de Reserva Legal esteja a ré desobrigada de respeitar os 20% reservados, pois a Lei 8.171/91 obriga o proprietário rural a recompor tal área, independente se foi ele ou não o causador do dano. É bem verdade que tal dispositivo permite o reflorestamento de 1/30, por ano, entretanto, não desobriga a ré de delimitar e manter a área de Reserva Legal, muito menos autoriza sua total exploração econômica. Tal percentual não pode ser reduzido ou suprimido a não ser por mudança na Lei Federal. Em relação a obrigação de realizar cercas na referida área, muito embora não exista norma expressa neste sentido, é de sua essência, pois a lei obriga o proprietário a manter a Reserva Legal. Se utiliza o imóvel para a exploração agropecuária, deverá tomar todas as providências para sua defesa. Portanto, se a reserva não for protegida por cercas não atingirá o fim visado pela lei".*

É evidente, por todos os aspectos levantados, a obrigatoriedade da instituição de Reserva Legal, por parte dos proprietários.

#### 4.3.2. Obrigação em razão da coisa

A eventual aquisição de domínio e de posse do imóvel rural, quando já não há mais área de cobertura vegetal na propriedade, não afasta a responsabilidade do adquirente.

É que além de tal responsabilidade ser objetiva e solidária, ela consubstancia uma obrigação real (*propter rem*), ou seja, uma obrigação que se prende ao titular do direito real, seja ele quem for, em virtude, tão-somente, de sua condição de proprietário ou possuidor.

De longa data esse assunto já era analisado na doutrina tradicional. Monteiro (1997) escreve:

*"Cumpre, todavia, não confundir a obrigação de não fazer, de natureza especial, com a obrigação negativa, de caráter geral, correlata aos direitos reais. Pela primeira, o próprio devedor diminui sponte propria sua liberdade e atividade. O direito surge da relação obrigacional estabelecida entre credor e devedor; obriga-se este, especificamente, a não praticar certo ato, que, de outra forma, poderia realizar, não fora o vínculo a que deliberadamente se submeteu. Pela segunda, ao inverso, ninguém vê particularmente delimitado seu campo de ação; apenas se impõe a todos os membros da coletividade, abstratamente considerados, o dever de respeitar o direito alheio, posição que constitui normalidade para a vida jurídica... Os traços distintivos são, pois, característicos: a obrigação de não fazer é de natureza particular ou especial, a obrigação negativa inerente aos direitos reais, geral e abstrata. Pela primeira, compromete-se o devedor, especificamente, a abster-se da prática de determinado ato, pela segunda, a obrigação é vaga e indeterminada - não prejudicar o direito alheio. A primeira constitui relação de direito pessoal, só vincula o próprio devedor; a segunda configura direito real, atingindo todos os seres da comunidade, indistintamente, oponível erga omnes".*

As obrigações que ora se tratam, se vinculam mais à coisa que à pessoa, daí seu caráter real e não pessoal. Isso também por tratar-se de norma geral, a todos imposta, não sendo, portanto, de obrigação assumida unilateralmente pelo devedor na sua origem, mas sim por força de lei.

Führer (2005) apresenta definição completa ao instituto:

*"As obrigações reais, `propter rem' (em razão da coisa), ou `in rem scriptae' (gravadas na coisa), situam-se numa zona cinzenta, entre o direito real e o direito obrigacional. Surgem como obrigações pessoais de um devedor, por ser ele titular de um direito real. Mas acabam aderindo mais à coisa do que ao seu eventual titular... Todas essas dívidas, além de não largarem o devedor originário, sob o aspecto obrigacional, vão também acompanhando sempre a coisa, sob o aspecto real, até que sejam satisfeitas, não importando se o devedor originário já foi substituído. Por isso se diz que são dívidas em razão da coisa (`propter rem')".*

O Código Florestal também dispõe que:

*"As florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum a todos os habitantes do País, exercendo-se os direitos de propriedade com as limitações que a legislação em geral e especialmente esta lei estabelecem".*

*"As ações ou omissões contrárias às disposições deste Código na utilização e exploração das florestas são consideradas uso nocivo da propriedade".*

Meirelles (1996) trata do assunto no Direito Administrativo:

*"O Código Florestal considera as florestas e as demais formas de vegetação como bens de interesse comum a todos os habitantes do País, permitindo que sobre elas se exerçam direitos de propriedade, mas com as limitações que as leis em geral, e especialmente esse Código, impuserem (art. 1º). Os atos e omissões contrários às disposições do Código Florestal caracterizam o uso nocivo da propriedade e rendem ensejo à via cominatória para impedi-los".*

As obrigações aqui tratadas são de cunho real, que acompanham a coisa. Assim, por força de princípios constitucionais, conforme consta nos arts. 5º., XXIII; 170, III; 186, II e 225, caput, fica a cargo do proprietário rural o cumprimento da função social de sua propriedade, entre outras providências, através da preservação do meio ambiente. Também ficou imposto a todos, inclusive ao proprietário rural, o dever de preservar o meio ambiente não só para as presentes, mas também, e principalmente, para as futuras gerações.

### 4.3.3. Subsidiária responsabilidade ambiental objetiva

Quando, nas áreas de preservação permanente e de Reserva Legal, inexistir toda a vegetação natural necessária, decorre prejuízo difuso de caráter ambiental.

A responsabilidade pelos danos ambientais em questão é objetiva por força da Lei 6938/81<sup>5</sup> – Lei de Política Nacional do Meio Ambiente - que é expressa, ao dispor:

*"A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando a assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos aos seguintes princípios: ... racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar; planejamento e fiscalização dos recursos ambientais; proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas; ... recuperação de áreas degradadas; proteção de áreas ameaçadas de degradação."*

*"Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por 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; degradação da qualidade ambiental: a alteração adversa das características do meio ambiente; ... poluidor: a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental; recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora."*

*"A Política Nacional do Meio Ambiente visará: ... à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida; à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos."*

---

<sup>5</sup> A responsabilidade objetiva da Lei 6938/81 foi recepcionada pela CF, por força da combinação do §3º. com o caput do art. 225.

*"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... Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente de existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade."*<sup>6</sup>

Nery Júnior (1984) apresenta um ensinamento esclarecedor:

*"Mas, quais as conseqüências advindas da adoção, pelo legislador, da responsabilidade objetiva pelo dano causado ao meio ambiente? Em suma são as seguintes: a) prescindibilidade da culpa para o dever de reparar; b) irrelevância da licitude da atividade; c) irrelevância do caso fortuito e da força maior como causas excludentes da responsabilidade"*.

De acordo com Rodrigueiro (2002):

*"Caso fortuito ou força maior? Desculpe-nos novamente, sua responsabilidade é aquiliana, extracontratual, objetiva e pura. Fora a implantação de sua atividade que lhe gerou riquezas, donde outrora assumira você o risco potencial de causar danos ambientais. Sua atividade, somada a um, quiçá, fato da natureza degradou este direito de todos nós, queira por favor indenizar, recuperar, pagar, porque sem sua atividade não haveria riscos, não haveria fatos degradantes, não haveria danos, nosso direito não teria sido abalado!"*.

Machado (1991) completa esse ensinamento, ao afirmar:

*"... havendo o prejuízo ou o dano à vegetação, há fundamento para se exigir civilmente a interdição da atividade perigosa à mata... ou a recomposição da mata ou a introdução da vegetação. É o princípio da responsabilidade sem culpa, em que não é necessário provar que o agressor da mata agiu com intenção, ou com*

---

<sup>6</sup> Arts. 2º, caput, e incisos II, III, IV, VIII e IX; 3º, caput, e incisos I, II, IV e V; 4º, caput, e incisos VI e VII; 14, caput e § 1º., primeira parte, da Lei Federal 6.938/81.

*negligência, imprudência ou imperícia (art. 14, § 1º, da Lei nº 6.938/81)".*

Veja-se ainda, de acordo com Marcondes e Bittencourt (1996):

*"Conforme a Lei (art. 3º, III), atividade poluidora é aquela que, direta ou indiretamente, resulte em degradação da qualidade ambiental. A atividade, portanto, pode advir ou de conduta ou da lei (v.g. limitação administrativa). Assim se alguém se colocou, por sua conduta (naturalística) ou por força de lei, em posição jurídica potencialmente lesiva à qualidade ambiental, estabeleceu para si atividade criadora do risco de produzir o dano. Exemplificando: aquele que é proprietário de terra sobre a qual incide a limitação do art. 2º do Código Florestal, por força de lei, exerce atividade econômica (propriedade privada/função social da propriedade/defesa do meio ambiente), criadora de risco ambiental, e por isto responde integralmente, sem possibilidade de excludentes. Se um terceiro qualquer ou uma força da natureza destrói a floresta, não se eximirá do dever de indenizar aquele que exerce a atividade econômica que afeta o meio ambiente: o proprietário da terra".*

Ainda que se entenda que a obrigação em causa é de cunho pessoal, claramente fica manifesta a responsabilidade civil, visto que com a atividade agropecuária na propriedade rural se criou o risco ambiental, não bastasse a omissão no caso já caracterizar uso nocivo da propriedade, conforme definido no Código Florestal.

#### **4.3.4. Ausência do direito de indenização pela limitação administrativa**

Em face do princípio constitucional da função socioambiental da propriedade rural, conforme já exposto anteriormente, esta só existe e só se constitui juridicamente, se respeitado o meio ambiente.

Caso contrário não há como se falar em direito de propriedade.

Assim, a preservação da qualidade ambiental na propriedade rural, conforme a Constituição, é pressuposto da existência do direito de propriedade, conferido pelo constituinte.

Dessa forma, a definição de espaços territoriais protegidos, impostos em caráter geral a todos os proprietários, não constitui restrição ou intervenção no direito de propriedade, mas sim, se constitui em condição para o reconhecimento jurídico deste último.

Benjamin (1997) ensina que:

*"tanto as APPs ope legis como a Reserva Legal são, sempre, limites internos ao direito de propriedade e, por isso, em nenhuma hipótese são indenizáveis. Integram a essência do domínio, sendo com o título transmitidas. Não importam, per se, novamente tomando por empréstimo as palavras do Min. CELSO DE MELLO, 'esvaziamento do conteúdo econômico do direito de propriedade'. A desapropriação, sabe-se, 'priva o particular do bem de que é proprietário'; ora, não é isso que se dá com as APPs e Reserva Legal, pois o senhor dessas áreas não deixa de ser o proprietário original, o particular".*

O caráter não indenizável das chamadas “limitações” administrativas já era reconhecido mesmo na mais tradicional doutrina, ainda restritiva quanto ao alcance do princípio da função social da propriedade como pressuposto deste e não como limite.

Nesse sentido, Meirelles (1996) apresenta como exemplo as reservas florestais legais, como não indenizáveis:

*"Limitação administrativa é toda imposição geral, gratuita, unilateral e de ordem pública condicionadora do exercício de direitos ou de atividades particulares às exigências do bem-estar social. As limitações administrativas são preceitos de ordem pública. Derivam, comumente, do poder de polícia inerente e indissociável da Administração e se exteriorizam em imposições unilaterais e imperativas, sob a tríplice modalidade positiva (fazer), negativa (não fazer) ou permissiva (deixar fazer). No primeiro caso, o particular fica obrigado a realizar o que a Administração lhe impõe. ... Além disso, para que sejam admissíveis as limitações administrativas sem indenização, como é de sua índole, hão de ser gerais, isto é, dirigidas a propriedades indeterminadas, mas determináveis no momento de sua aplicação (...)."*

*"Limitações administrativas são, p. ex., o recuo de alguns metros das construções e terrenos urbanos e a proibição de desmatamento de parte da área florestada de cada*



*propriedade rural (o vigente Código Florestal Brasileiro fixa esse limite em 20% da área florestada). Mas, se o impedimento de construção ou desmatamento atingir a maior parte da propriedade ou a sua totalidade, deixará de ser limitação para ser interdição de uso da propriedade, e, neste caso, o Poder Público ficará obrigado a indenizar a restrição que aniquilou o direito dominial e suprimiu o valor econômico do bem".*

Machado (1991) completa com o ensinamento:

*"As florestas de preservação permanente do art. 2º do Código Florestal, instituídas pelo próprio Código, tais são as suas características de generalidade, atingindo propriedades indeterminadas, devem ser incluídas como limitações administrativas... Entende-se, portanto, que as limitações contidas nas florestas de preservação permanente do art. 2º não são indenizáveis pelo Poder Público... Considerada a generalidade da obrigação de instituir reservas florestais, não cabe indenização ao proprietário por parte do Poder Público. A obrigação de instituir e manter a reserva não grava um proprietário somente, mas todas as propriedades rurais privadas".*

O disposto no art. 18, § 1º., do Código Florestal, somente se aplicava em reflorestamentos feitos pelo Poder Público, diretamente, com indenização pelo valor das culturas eventualmente existentes.

Todavia, devido à Constituição Federal de 1988, esse dispositivo jamais poderia ser aplicado para as áreas de preservação permanente do art. 2º. do Código Florestal. É que estas têm caráter geral, já que são impostas a todos os proprietários rurais.

A preservação e restauração de tais áreas são pressupostos da existência da propriedade rural, reconhecida como tal pela Lei Magna, e de acordo com a função socioambiental da mesma, como já exposto anteriormente.

Dessa forma, a partir de 1988 tal norma seria parcialmente inconstitucional, aplicando-se somente às áreas de preservação permanente tratadas no art. 3º., as quais têm caráter de especificidade, declaradas que são por ato do Poder Público quanto a determinadas propriedades.

A norma seria parcialmente inconstitucional porque o art. 18, § 1º., foi derogado em 1981 quanto às áreas de preservação permanente (APPs) do art. 2º., que

passaram a ser reservas ecológicas, obrigando à regeneração a ação ou omissão no sentido da degradação das mesmas, tal como ocorre com a exploração agrícola nesses locais.

*“Aqueles que de qualquer modo, degradarem as reservas ou estações ecológicas, ficam sujeitos às penas do art. 14 da Lei nº 6.938/81, não excluída a responsabilidade penal”.<sup>7</sup>*

Isso exposto, não há dúvidas de que não são devidas indenizações, nem pelas áreas de preservação permanente de cunho geral, nem pela Reserva Legal, uma vez que hodiernamente são espaços territoriais protegidos, com fundamento constitucional, sendo que sua preservação em termos ambientais é parte da função socioambiental da propriedade, como pressuposto da existência jurídica desta última.

Se não for cumprida a função social da propriedade, o direito de propriedade simplesmente não existirá, e não terá sentido, portanto, se falar em direito à prática de degradação ambiental. Diz Antunes (1992):

*"O princípio da função social da propriedade tem sido mal definido na doutrina brasileira, obscurecido, não raro, pela confusão que dele se faz com os sistemas de limitação da propriedade. Não se confundem, porém. Limitações dizem respeito ao exercício do direito, ao proprietário, enquanto a função social interfere com a estrutura do direito mesmo... Enfim, a função social se manifesta na própria configuração estrutural do direito de propriedade, pondo-se concretamente como elemento qualificante na predeterminação dos modos de aquisição, gozo e utilização dos bens. Por isso é que se conclui que o direito de propriedade não pode mais ser tido como um direito individual. A inserção do princípio da função social, sem impedir a existência da instituição, modifica sua natureza".*

---

<sup>7</sup> Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, art. 18, transcrito retro.

#### 4.3.5. Ausência de direito adquirido

De acordo com o que foi dito anteriormente, sobre a função socioambiental da propriedade, fica cristalina a ausência de qualquer direito adquirido na exploração agrícola dos espaços protegidos referidos.

Isso porque, de acordo com a nova ordem jurídica instalada em 1988, só ficou reconhecido o direito de propriedade, quando cumprida a função socioambiental, como pressuposto e elemento integrante daquele.

Até a mais tradicional doutrina não aceita a incidência, no direito público, do conceito de direito adquirido da LICC – Lei de Introdução ao Código Civil:

*"A idéia consubstanciada no art. 6º da Lei de Introdução ao Código Civil pode ser de utilidade no campo do direito privado... Essas considerações são, contudo, absolutamente insuficientes quando nos defrontamos com o problema do direito adquirido no campo publicístico. É que neste, muitas vezes, o indivíduo está no gozo de um direito e, portanto, com o seu exercício já iniciado e, inobstante isso, de direito adquirido não se trata... Em síntese, o direito adquirido no campo publicístico surge toda vez que o legislador isola um tal fato (gesto de bravura, tempo de serviço, etc.) e o considera, de 'per se', apto para ser fonte geradora de um direito (...)."*

*"A nosso ver são dois os critérios que podem fornecer resposta quanto à configuração ou não do direito adquirido nas relações de direito público: em primeiro lugar, a referência expressa que a lei possa fazer a esta circunstância. Isto se dá toda vez que a própria lei instituidora da vantagem deixa claro o caráter perpétuo ou vitalício da mesma ou se utiliza da expressão incorporação para tornar certo que se trata de vantagem ou benefício não mais submetido à força cambiante da lei. O segundo critério é o que poderíamos chamar de teleológico. Aqui trata-se de examinar não a literalidade da norma, mas a sua racionalidade ou sua finalidade. A pergunta a fazer-se é a seguinte: teria sentido esta norma sem admitirmos o caráter de perdurabilidade do benefício por ela criado? Se a resposta for negativa, estaremos diante de um direito adquirido."*

No que toca aos proprietários rurais, observa-se que do nosso sistema legal e constitucional, não se evidencia qualquer direito adquirido contra obrigações em face da legislação florestal.

Já decidiu o egrégio TJ de Minas Gerais (SILVA, 1995c, p.65):

*"Ação Civil Pública - Não se pode invocar direito adquirido à atividade poluidora, lavra ou o que seja, por não haver, salvo ressalva, direito adquirido contra nova Constituição Federal, como ocorre com a de 1988. Frente a uma nova ordem constitucional, descabem argumentos ou direitos de anterior ordem constitucional que não tenham sido ressaltados."*

### III. MATERIAL E MÉTODOS

É grande a abrangência e a importância dos aspectos jurídicos ligados às questões do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL.

O desenvolvimento do trabalho foi efetuado primeiramente por meio da busca, do estudo e da análise da legislação nacional (compensação de carbono, reflorestamento, incentivos e a Reserva Legal); da legislação internacional (Protocolo de Kyoto e mecanismo de desenvolvimento limpo); do acompanhamento dos projetos existentes e do levantamento de dados secundários a respeito da situação atual das propriedades, quanto à averbação da área destinada à Reserva Legal.

A pesquisa bibliográfica (CERVO e BERVIAN, 2005), objetivando a busca de materiais, foi recortada inicialmente nas questões ligadas à propriedade rural no Brasil, enfatizando a sua função socioambiental; na Legislação Ambiental Brasileira, notadamente no seu Código Florestal; no aquecimento global e no levantamento histórico da mobilização da sociedade, das reuniões e determinações, nacionais e internacionais.

Em seguida foi desenvolvido um levantamento bibliográfico do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e seus diferentes tipos de projetos, os Certificados de Emissões Reduzidas e o funcionamento do mercado de carbono.

No que concerne ao método, para a análise do levantamento efetuado, adotou-se o dedutivo. A dedução *“é o processo pelo qual, com base em enunciados ou premissas, se chega a uma conclusão necessária, em virtude da correta aplicação de regras lógicas”* (MARCONI e LAKATOS, 2004).

De acordo com Cervo e Bervian (2005), a dedução é a relação lógica estabelecida entre proposições. Pela argumentação dedutiva o fato universal contém em si a explicação de outro igual, mas menos geral, ou seja, mostra as verdades particulares contidas nas universais (MARCONI e LAKATOS, 2004).

#### IV. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Historicamente a Terra entrou em situação de risco de aquecimento global após a Revolução Industrial, principalmente pelo aumento do uso de combustíveis fósseis nos meios de produção, com conseqüente elevação na atmosfera do nível de concentração do principal gás de efeito estufa, o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

A partir da década de 1970 o mundo intensificou os estudos sobre o aquecimento global e suas conseqüências.

As principais respostas da natureza ao desequilíbrio da temperatura são apresentadas por Klintowitz (2006): o derretimento do Ártico; a força dos furacões; a formação de uma nova rota de ciclones passando pelo Brasil; a elevação do nível do mar; o avanço dos desertos e o aumento das mortes devido às secas, inundações e outros fatores ligados ao clima. O mesmo autor afirma que todos esses fenômenos se exacerbarão nos próximos anos.

De fato o efeito estufa é necessário e benéfico à vida. A radiação solar refletida pela superfície da terra em forma de ondas longas é retida pelos gases de efeito estufa que formam a cobertura da terra, provocando aumento gradual da temperatura no globo terrestre. Caso não existisse o efeito estufa a temperatura da terra seria muito baixa.

De acordo com a UNFCCC (2001b) o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o metano (CH<sub>4</sub>), o óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), o hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>), os hidrofluorcarbonos (HFCs) e as famílias dos perfluorcarbonos, em especial perfluormetano CF<sub>4</sub> e perfluoretano C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>, são chamados Gases de Efeito Estufa – GEE.

O dióxido de carbono ou gás carbônico (CO<sub>2</sub>) é especialmente importante, por ser essencial no processo de fotossíntese. É a fonte de matéria utilizada pelas plantas para fabricar o material orgânico do qual é constituída.

Nos anos 1990 foi criado um grupo de trabalho intergovernamental encarregado de preparar as negociações de um tratado para cuidar das mudanças climáticas, pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e pela Organização Meteorológica Mundial (OMM). A partir desse momento grandes progressos se fizeram sentir tanto na área científica quanto política.

Na área científica é marco a criação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (*Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC*). Na área política é fato importante o estabelecimento do Comitê Intergovernamental de Negociação para a Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima (INC/FCCC), culminando na criação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – CQNUMC (*UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change*).

Com base na Convenção realizaram-se reuniões anuais, denominadas Conferência das Partes – COP (*Conference of Parts*), órgão supremo da Convenção e autoridade máxima responsável pela tomada de decisões para implementações. Dentre as COP's, merece destaque a terceira, realizada em Kyoto, Japão, em dezembro de 1997, pois nela foi redigido o Protocolo de Kyoto, acordo que define as metas de redução das emissões de GEE para os países industrializados, além dos critérios e diretrizes para a utilização dos mecanismos de mercado (UNFCCC, 2001b).

O Protocolo de Kyoto entrou em vigor em 16 de fevereiro de 2005, 90 dias após a Rússia formalizar sua adesão. Com a ratificação russa, foi possível cumprir os requisitos para a entrada em vigor do Protocolo, ou seja, a ratificação deste por 55 nações-partes que respondem por pelo menos 55% das emissões globais. Quando isso ocorreu, o Protocolo contava com a adesão de 141 países, correspondendo a 61,6% das emissões globais.

Os países desenvolvidos listados no Anexo B do Protocolo de Kyoto devem cumprir suas metas de redução de emissões – em média 5% em relação aos níveis de 1990 – no decorrer do chamado primeiro período de compromisso, que corresponde aos anos de 2008 a 2012. Para o segundo período, isto é, após 2012, ainda não foram definidas as metas de redução de emissões.



O Protocolo de Kyoto estabeleceu no artigo 12 o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL, cuja proposta consiste em criar atrativos para a redução de emissões de GEE. Por ele, cada tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente, dado pela multiplicação das toneladas emitidas pelo seu potencial de aquecimento global, deixada de ser emitida ou retirada da atmosfera por um país em desenvolvimento, poderá ser negociada no mercado mundial. A participação em projeto de MDL é voluntária. As Partes interessadas em participar do MDL designam a autoridade nacional responsável pela aprovação dos projetos no país hospedeiro. A Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima é a autoridade brasileira designada.

A Entidade Operacional Designada é responsável pela certificação, que é uma garantia por escrito de que durante o período de tempo especificado, a atividade do projeto atingiu as reduções das emissões antrópicas de gases de efeito estufa.

As empresas dos países desenvolvidos que não conseguirem, ou não desejarem reduzir emissões, poderão comprar as Reduções Certificadas de Emissões dos países em desenvolvimento e utilizá-los para cumprir uma parte de suas obrigações, ou vender o excedente de direito caso não atinja o nível de emissões a que tem direito em determinado período. Também são autorizadas a financiar projetos de desenvolvimento limpo nos países em desenvolvimento em áreas como reflorestamento, tratamento do lixo e produção de energia alternativa, ou seja, na promoção de desenvolvimento sustentável (ROCHA e MELLO, 2004).

Analistas econômicos prevêem um movimento de US\$ 9 bilhões no comércio de emissões em 2010, tendo como uma de suas mercadorias as RCE's provenientes de projetos de MDL.

Duas modalidades básicas de projetos de MDL são consideradas elegíveis: projetos de substituição de combustíveis e/ou aumento de eficiência energética em matrizes poluidoras e atividades que visem à remoção e estocagem de CO<sub>2</sub> por meio de sumidouros - atividades relacionadas ao uso da terra, conhecidas como atividades de LULUCF (*Land Use, Land Use Change and Forestry*), onde se incluem os projetos de florestamento e reflorestamento.

Em junho de 2004 o Brasil adentrou no mercado de créditos de carbono, pela aprovação de dois projetos de MDL: Projeto Vega, de Salvador, Bahia, e Nova Gerar, de Nova Iguaçu, Baixada Fluminense, Rio de Janeiro.

Em termos mundiais o Brasil é responsável por 3% das emissões de GEE. Mesmo sendo a agropecuária indicada como grande emissora, 70% destas é resultado do desmatamento das florestas. O exame do inventário de emissões do Brasil mostra que apesar de detentor de matriz energética relativamente limpa, para contribuir efetivamente para a mitigação das mudanças do clima, deveria promover reduções significativas no desmatamento.

Não existem, no âmbito do Protocolo de Kyoto, incentivos para a redução do desmatamento. Para que os benefícios de MDL fossem transferidos para o Brasil, Moutinho (2004) afirma que um novo mecanismo envolvendo florestas nativas e redução de desmatamento teria que ser elaborado e aceito pela comunidade internacional e pelo próprio Brasil. Um possível mecanismo, chamado de "redução compensada de desmatamento" foi apresentado em 2003 na COP9, em Milão.

Atividades referentes à conservação florestal não são admitidas como projeto de MDL florestal. O Brasil também mantém posicionamento contrário à certificação de projetos de manejo ou conservação de florestas já existentes anteriormente e que não contribuem para mitigar o efeito estufa. Esse posicionamento é condizente com o princípio da adicionalidade preconizado no artigo 12, parágrafo 5, alínea c do Protocolo de Kyoto que prevê que as reduções de emissões certificadas sejam adicionais às que ocorreriam na ausência do projeto. A conservação e fortalecimento dos sumidouros previamente existentes é obrigação de todos os países, conforme previsto na Convenção de Nova Iorque, art. 4, parágrafo 1, alínea d.

O MDL abre oportunidades no campo florestal, permitindo projetos de plantio de árvores com a finalidade de seqüestrar carbono, passíveis de serem certificados para geração de RCE's. Somente são aceitas as atividades de florestamento e reflorestamento, definidas no Acordo de Marrakesh (COP7). Esses projetos devem ser bem elaborados, principalmente devido aos elevados custos de implantação e ao longo tempo necessário para capturar o carbono.

De acordo com Sarre (2000) *apud* Liborio (2006) os métodos de mensuração do carbono armazenado em diferentes espécies, tipos de solos e variações do clima ainda são incipientes. O autor demonstra preocupação com projetos de longo tempo, como os florestais, inclusive porque o que hoje é considerado sumidouro, amanhã poderá ser fonte de carbono.

Krug (2006) apresenta as definições de florestamento e reflorestamento:

*“Florestamento é a conversão induzida diretamente pelo Homem, de uma área que não foi florestada por um período de pelo menos 50 anos para uma área florestada, através de plantio, semeadura e/ou promoção de fontes naturais de sementes induzida pelo Homem...”*

*“Reflorestamento é a conversão induzida diretamente pelo Homem, de área não florestada para área florestada através de plantio, semeadura e/ou promoção de fontes naturais de sementes induzida pelo Homem, em área que era florestada mas que foi convertida para não-florestada. Para o primeiro período de compromisso, as atividades de reflorestamento ficarão limitadas aos reflorestamentos ocorridos naquelas áreas que não continham floresta em 31 de dezembro de 1989.”*

Uma das opções de projetos de MDL é o de sistemas agroflorestais, com recuperação da vegetação original associada a florestas de usos múltiplos, por meio do plantio de espécies nativas e também das de crescimento rápido, implicando na absorção de CO<sub>2</sub> e manutenção de aspectos ambientais benéficos relacionados às florestas.

Rodrigues *et al.* (2006) propuseram a implantação de um Sistema Agroflorestal (SAF) como alternativa de restabelecimento da Reserva Legal, visando essencialmente a caracterização das microbacias e delimitação da RL e APP, com a presença de matas ciliares, o estabelecimento de consórcio com culturas anuais, árvores frutíferas, comerciais e naturais, a ampliação da biodiversidade, a promoção do conceito de desenvolvimento sustentável pela obtenção de rendimentos ecológicos, sociais e econômicos, a obtenção da produção de serviços ambientais e a harmonização da paisagem. O Sistema proposto envolveu as culturas de seringueira, pupunha, girassol, árvores frutíferas e nativas de valor comercial.

Em dezembro de 2004 foi firmado um convênio entre o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e a Bolsa de Mercadorias & Futuros – BM&F –, com a finalidade de organizar o MBRE – Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, voltado ao aproveitamento das oportunidades de negócios relacionados à implementação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), mediante o

desenvolvimento e a implantação do Banco de Projetos BM&F, além de outras medidas visando a estruturação da negociação em bolsa de créditos de carbono oriundos de projetos de MDL (MDIC, 2005).

De acordo com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (2005), o setor de atividade do projeto de MDL deve:

*“... ser definido de acordo com sua principal fonte de emissão de GEE, respeitando os escopos setoriais previstos no âmbito do Protocolo de Kyoto, a saber:*

*(I) indústria de energia (fontes renováveis e não-renováveis): projetos de geração de energia a partir de fontes renováveis; de eficiência energética; de captura de gás de aterro sanitário e geração de energia elétrica; de substituição de combustíveis fósseis;*

*(II) distribuição de energia: projetos de eficiência energética;*

*(III) demanda de energia: projetos de eficiência energética;*

*(IV) indústria manufatureira: projetos de eficiência energética; de substituição de combustíveis fósseis; de fontes de energia renováveis;*

*(V) indústria química: projetos ligados à implantação de processos industriais que resultem na redução de emissões de GEE;*

*(VI) construção: projetos ligados à implantação de processos industriais que resultem na redução de emissões de GEE;*

*(VII) transporte: projetos de substituição de frota com veículos de baixa emissão de GEE;*

*(VIII) mineração/produção mineral: projetos ligados à implantação de processos industriais que resultem na redução de emissões de GEE na produção de minérios, bem como na produção de cimento;*

*(IX) metalurgia: projetos ligados à implantação de processos industriais que resultem na redução de emissões de GEE na produção de metais, incluindo aço e ferro;*

*(X) emissões fugitivas de combustíveis (sólido, líquido e gasoso): projetos de aproveitamento de biogás e de gás natural;*

*(XI) emissões fugitivas de produção e consumo de halocarbonos e hexafluoreto de enxofre: projetos envolvendo a incineração de HFC23;*

*(XII) uso de solventes: projetos ligados à implantação de processos industriais que resultem na redução de emissões de GEE na utilização de solventes e outros produtos que contenham componentes voláteis;*

*(XIII) manejo de resíduos sólidos: projetos que conduzam ao aproveitamento energético das emissões de metano provenientes de aterros sanitários e de geração de energia com resíduos sólidos e líquidos; de captura de biogás; de gerenciamento de dejetos de animais; de recuperação e metano; de tratamento de água de rejeito industrial;*

*(XIV) florestamento e reflorestamento: projetos que resultem na maior remoção de GEE em atividades relacionadas à mudança do uso da terra e florestas;*

*(XV) agricultura: projetos que gerem a redução de emissões antrópicas relacionadas à atividade agrícola, exceto aquelas relacionadas à queima de combustíveis e às emissões de esgoto; projetos de gerenciamento de dejetos animais e de eficiência energética em unidades produtivas do setor agropecuário.”*  
(grifo nosso)

Quanto ao período de geração dos créditos, o projeto proposto deve estar enquadrado em uma das seguintes categorias: projetos florestais, de 20 anos, com possibilidade de duas renovações de 20 anos cada ou 30 anos, sem possibilidade de renovação; e os demais tipos de projetos, de 7 anos, com possibilidade de duas renovações de 7 anos cada ou 10 anos, sem possibilidade de renovação. Não há, até o momento, projeto proposto no Banco de Projetos BM&F no setor de atividade de florestamento e reflorestamento.

De acordo com a Constituição Federal todos têm direito ao meio

ambiente equilibrado, sendo bem de uso comum do povo, cabendo a todos e ao Poder Público sua defesa e preservação. A propriedade rural brasileira, de acordo com a Constituição Federal, está vinculada à sua função sócio-ambiental, evolução natural e histórica do Direito Romano. As propriedades rurais também se caracterizam por possuir áreas protegidas pelo Código Florestal Brasileiro, dentre elas as de preservação permanente e as de Reserva Legal.

Reserva Legal, conforme definida no Código Florestal Brasileiro é a área de floresta ou vegetação nativa que deve ser mantida numa propriedade rural, excetuada aquela de Preservação Permanente, a sujeita a regime de utilização limitada ou objeto de legislação específica. A área de Reserva Legal é relativa a 80% da área da propriedade rural quando esta se localiza em área de floresta localizada na Amazônia; a 35% da propriedade quando esta se situa em área de cerrado localizada na Amazônia Legal, sendo no mínimo 20% na forma de compensação de outra área, desde que esteja localizada na mesma microbacia e seja averbada; ou 20% da área da propriedade rural quando esta se localiza em florestas, outras formas de vegetação nativa ou campos gerais nas demais regiões do Brasil.

A finalidade da existência das Reservas Legais é a preservação da diversidade de flora e fauna, assim como o equilíbrio ecológico da localidade, devendo ser averbada à margem da matrícula do imóvel, sendo vedada a alteração de sua destinação nos casos de transmissão ou desmembramento da área.

Se aplica o disposto no Código Florestal Brasileiro a todas as propriedades rurais nacionais, posto que a lei prescreve, no mínimo, 20% de cada propriedade. Historicamente isso nunca foi observado pela grande maioria dos proprietários rurais que, com seus descasos, possibilitam e se tornam a causa de grandes prejuízos ambientais.

A partir do ano de 1992 o proprietário rural é obrigado a recompor a Reserva Legal de sua propriedade mediante o plantio, em cada ano, de pelo menos trinta avos da área total a complementar. Isso implica que o proprietário que não possua Reserva Legal tem a obrigação de demarcar e registrar a mesma, cessando exploração em sua área e possibilitando a regeneração natural da vegetação. Além disso, o proprietário tem a obrigação da regeneração artificial, à razão de 1/30 por ano, a contar de 1992, inclusive. O fato de uma propriedade não possuir cobertura arbórea não elimina o dever de instaurar a Reserva Legal e nem o proprietário poderá exercer atividade agropecuária ou de exploração mineral na área demarcada e/ou averbada.

O trabalho de reflorestamento artificial da Reserva Legal, em todas as propriedades, portanto, já deveria ter sido iniciado anos atrás, exatamente um ano após a promulgação da Lei.

Deve ser observada a confusão existente nas discussões sobre aproveitamento e manejo das áreas de preservação permanente. Muitos autores aventam a possibilidade do manejo sustentável da APP, mas não levam em conta que somente é permitida a autorização de manejo ou intervenção na APP quando a área destinada a Reserva Legal estiver devidamente instituída e averbada.

A Resolução nº. 369, do CONAMA, de 28 de março de 2006, dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente. A resolução regulamenta em seu art. 3º.:

*”A intervenção ou supressão de vegetação em APP somente poderá ser autorizada quando o requerente, entre outras exigências, comprovar:*

*....  
III - averbação da Área de Reserva Legal; e  
...”*

A área destinada a Reserva Legal não pode ser desmatada, isto é, não pode ser utilizado o corte raso das plantas, mas pode ser explorada de maneira sustentável.

Oliveira *et al.* (2006) propuseram um manejo florestal em áreas de Reserva Legal para pequenas propriedades rurais do Acre, citando algumas vantagens: alternativa de renda em áreas de Reserva Legal; pequeno investimento inicial e baixo custo; envolvimento da comunidade em todas as etapas do manejo florestal; ciclos curtos, com retornos constantes e danos reduzidos pelo baixo impacto ambiental, conservando a estrutura e biodiversidade da floresta e definição de novos modelos rurais de desenvolvimento para a Amazônia, combinados com outras atividades.

A Reserva Legal, nas proporções estabelecidas em Lei, tem importante função nesse processo climático. Atualmente áreas destinadas e averbadas como Reserva Legal são ínfimas. Uma das formas de se efetivar a sua implantação é através da sensibilização

dos proprietários, apesar dos altos custos decorrentes. Outra forma, objeto deste trabalho, é por meio dos instrumentos do MDL, tais como financiamentos e incentivos.

Por este motivo o presente trabalho, tendo em vista que a maioria das propriedades rurais ainda não averbou as áreas de Reserva Legal, tem por escopo possibilitar um meio para o proprietário rural, agindo de acordo com os princípios da função social e ambiental da propriedade rural, alcançar a meta estipulada no Código Florestal.

O Código Florestal Brasileiro é a base da preservação da fauna, da flora, da diversidade enfim, por definir áreas protegidas. No entanto, do ponto de vista do proprietário sua aplicação se transforma em problema de relativa monta.

Considerando-se que uma propriedade normalmente tem uma Área de Preservação Permanente, de tamanho indefinido, em alguns casos relativamente grande, que se tem também normalmente as estradas e caminhos internos que promovem a logística dentro da propriedade, além de áreas destinadas a moradias, sede, galpões, celeiros, em alguns casos igrejas e escolas e que naturalmente não se cultiva e não se deve cultivar áreas com declividade que permita o processo de erosão ou que impeça os tratos culturais, a aplicação do Código Florestal na sua totalidade quanto ao aspecto Reserva Legal acaba sendo um ônus proibitivo ao proprietário.

Já se passam 15 anos do início da obrigação de implantação de 1/30 por ano da Reserva Legal. A crítica geral é que os proprietários na ânsia de ganhar acabam por não cumprirem o dispositivo legal. Mas, pergunta-se: com as baixas margens de lucro oferecidas pela agricultura, mesmo o Brasil sendo considerado “celeiro do mundo” e batendo recordes de produção de diversos produtos, como pode o proprietário-agricultor, já castigado pela falta de incentivos, de armazéns, de canais de comercialização interna e de exportação, a pesada carga tributária, desviar parte de seus parcos lucros para implantação de Reserva Legal? E mesmo aquele que já tem a área de Reserva Legal na proporção recomendada, pode se dar ao luxo de deixar a terra sendo ocupada por uma floresta que não é a finalidade principal de sua propriedade?

Outro problema surge na divisão de terras por sucessão. Os sucessores terão que manter a Reserva Legal em condomínio, o que nem sempre é fácil, sendo sim, em muitos casos, princípio de geração de conflitos.



Não se tem claro a consequência da inobservância do dispositivo legal no que concerne à formação da Reserva Legal no prazo estipulado. Tem-se um impasse: O proprietário que cumprir acabará por não auferir lucros ou comodidades por 30 anos para cumprir a função sócio-ambiental e garantir o direito de propriedade. O proprietário que não cumprir, mesmo que venha a perder o direito de propriedade, algo que só se saberá daqui a 15 anos, estará imputando um prejuízo ambiental sem precedentes ao país.

Isso posto, fica clara a importância da proposta de que o florestamento e o reflorestamento, assim como a exploração sustentável da Reserva Legal fosse feita nos moldes do mecanismo de desenvolvimento limpo que, além de promover a captura do carbono, favorecendo a ecologia mundial, garantiriam o não prejuízo pelo não desvio de recursos das atividades produtivas de culturas de menor tempo de retorno, como as anuais e algumas perenes, como frutíferas para uma atividade de retorno demasiadamente longo e a execução do disposto legal, dado pelo Código Florestal, que garante a manutenção das florestas e, por consequência garante, para as futuras gerações, a diversidade da fauna e da flora.

## V. CONCLUSÕES

Diante das informações e discussões desenvolvidas, conclui-se que:

- os proprietários rurais deveriam propor intenções de projetos de MDL de florestamento e reflorestamento da Reserva Legal perante o BM&F (Bolsa de Mercadorias & Futuros), com o intuito de conseguir financiamentos nacionais e internacionais e possíveis compradores das Reduções Certificadas de Emissões (RCE) entre empresas que não conseguiriam ou não desejariam diminuir suas emissões e que usariam esses certificados para cumprir suas obrigações, ainda que o uso desse mecanismo esteja limitado a uma parcela de seus compromissos de redução;

- essa atitude dos proprietários rurais contribuiria para, por intermédio do MDL, promover o desenvolvimento sustentável do nosso país, além de beneficiá-los com o ingresso de divisas por conta das vendas de RCE para os países desenvolvidos;

- o florestamento da Reserva Legal permitiria o seu manejo sustentável, possibilitando a venda da madeira para as indústrias moveleiras, de celulose, construção civil, bem como para fins energéticos;

- a proposta favoreceria a consecução dos preceitos da Reserva Legal, isto é, formação de 20% em 30 anos na maior parte do território brasileiro e em maior proporção em formações específicas da Amazônia Legal;

- a proposta vem de acordo ao conceito de função social e ambiental da propriedade rural, favorecendo o desenvolvimento sustentável e a recomposição da flora e fauna;

- a solução proposta cumpre os preceitos de MDL, pois a exploração poderá ser feita por um período de 60 anos, sendo que a captura do carbono e sua fixação no solo se prolongarão indefinidamente.

## VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE FILHO, C. A. C. A reforma agrária no Brasil. Faculdade de Ciências Humanas de Pernambuco (SOPECE). Disponível em: <<http://www.sadireito.com/artigos/agrario/agr-001.htm>>. Acesso em 27 dez. 2004.

ANTUNES, P.B. **Curso de Direito Ambiental**. Renovar, 1992, pág. 101.

ARAÚJO, L.A.D.; NUNES JÚNIOR, V.S. **Curso de Direito Constitucional**. 6<sup>a</sup>. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2002. 456p.

ARTAXO, P. Os oceanos e o Carbono. **Ciência Hoje**, SBPC, v.35, n.208, setembro de 2004. p.12-13.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL, *et al.* **Efeito Estufa e a Convenção sobre Mudança do Clima**. 1999. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/climalquioto/bndes.htm>>. Acesso em: 13 nov. 2004.

BENJAMIM, A.H.V. Reflexões sobre a hipertrofia do direito de propriedade na tutela da Reserva Legal e áreas de preservação permanente. In: **Congresso Internacional de Direito Ambiental, 2.**, 1995. Anais. São Paulo : Instituto "O direito por um Planeta Verde", 1997.

BORGES, P.T. **Institutos básicos do direito agrário**. 7<sup>a</sup>. ed., São Paulo: Saraiva, 1992, 280 p.

BRASIL (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Org. Yussef Said Cahali, 4ed. São Paulo: RT, 2002.

BRASIL. Leis, Decretos etc. In: **Coletânea: Legislação agrária de registros públicos e jurisprudência**. Brasília: 1983, 784 p.

BRASIL. Plano nacional de reforma agrária: Decreto nº 91.766, de 10 de outubro de 1985.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria 101. Disponível em: <[http://www.mte.gov.br/Empregador/fiscatrab/Legislacao/Portarias/conteudo/port\\_101.asp](http://www.mte.gov.br/Empregador/fiscatrab/Legislacao/Portarias/conteudo/port_101.asp)>. Acesso em 27 dez. 2004.

CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A. **Metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Pearson, 2005. 242p.

CHAGAS, M.A.B.A. A doutrina da função social da propriedade. Disponível em [http://www.advogado.adv.br/artigos/2000/machagas/a\\_dout\\_da\\_funcao\\_soc\\_da\\_propriedade.htm](http://www.advogado.adv.br/artigos/2000/machagas/a_dout_da_funcao_soc_da_propriedade.htm). Acesso em 27 dez. 2004.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988. 20<sup>a</sup> ed atual e amp. São Paulo: Ed. Saraiva, 1998.

D'OLIVEIRA, M.V.N.; BRAZ, E.M.; OLIVEIRA, L.C.; MIRANDA, E.M.; SÁ, C.P.; ARAÚJO, H.J.B. **Manejo Florestal em Áreas de Reserva Legal para Pequenas Propriedades Rurais**. Embrapa Acre. Sistemas de Produção, No 2. ISSN 1679-1134. Disponível em:

<[http://www.catalogosnt.cnptia.embrapa.br/Agencia15/AG01/arvore/AG01\\_474\\_21112006131214.html](http://www.catalogosnt.cnptia.embrapa.br/Agencia15/AG01/arvore/AG01_474_21112006131214.html)>. Acesso em 26 de dezembro de 2006.

FÜHRER, M.C.A. **Resumo de Direito Civil**. 33 ed. São Paulo: Malheiros, 2005.

GONDINHO, A.O. Função Social da Propriedade. In: **Problemas de Direito Civil - Constitucional**. Gustavo Tepedino (Coord.). Rio de Janeiro: Renovar, 2000, p. 397 - 433.

GRAU, E.R. **A Ordem Econômica na Constituição de 1988**. 4 ed. São Paulo: Malheiros, 1998.

GRUTTER, J.M. **World Market for GHG Emission Reductions - an analysis of the World Market for GHG abatement, factors and trends that influence it based on the CERT model**. Washington. World Bank, 2001.

IPCC a. **Climate Change 2001-The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Houghtob, J.T.; Ding, Y; Griggs, D.J.; Noguer, M.; Van'der Linden, P.J.; Dai, X.; Maskell, K.; Johnson, C.A. (eds.) Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, 2001.

IPCC b. **Climate Change 2001-Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. McCarthy, J. J; Canziani, O. F.; Leary, N.A.; Dokken, D.J.; White, K.S, (eds.) Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, 2001.

KLINTOWITZ, J. Apocalipse já. **Veja**, São Paulo, ed. 1961, ano 39, n. 24, 21 de junho de 2006, p. 68-83.

KRUG, T. Modalidades e Procedimentos para Atividades de Projeto de Florestamento e Reflorestamento no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo: uma Síntese. Instituto Nacional

de Pesquisas Espaciais e Instituto Interamericano para Pesquisa em Mudanças Globais.

Disponível em:

<<http://sigam.ambiente.sp.gov.br/Sigam2/Repositorio/126/Documentos/10%20-%20Texto%20Telma%20Krug.pdf>>

Acesso em 26 de dezembro de 2006.

LIBORIO, I.T. Bases do mecanismo de desenvolvimento limpo. Monografia. Angra dos Reis, 2005. 40p. Disponível em: <<http://www.jusgentium.com/20050307.htm>>. Acesso em: 12 abr. 2006.

LYRA JÚNIOR, E.M.G.; FIGUEIREDO, H.M.; GOUVEIA, P.M.F. A propriedade rural, sua função social e as invasões promovidas por movimentos sem-terra . **Jus Navigandi**, Teresina, a. 6, n. 58, ago. 2002. Disponível em: <<http://www1.jus.com.br/doutrina/texto.asp?id=3106>>. Acesso em: 27 dez. 2004.

MACHADO, P.A.L. **Direito ambiental brasileiro**, 3.ed., São Paulo: Revista dos Tribunais, 1991, 595p.

MANSO, E.J.V. A função social da propriedade do solo rural. In: **Revista de direito civil, imobiliário, agrário e empresarial**, n.14(52). São Paulo: p. 109-12, abr./jun. 1990.

MARCONDES, R.K.F.; BITTENCOURT, D.R. Lineamentos da Responsabilidade Civil Ambiental. Revista de Direito Ambiental, São Paulo: **Revista dos Tribunais**, v.1, n.3, p.108-147, 1996.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Metodologia científica**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2004. 305p.

MARQUESI, R.W. **Direitos Reais Agrários & Função Social**. Curitiba: Juruá, 2001.

MEIRELLES, H.L. **Direito Administrativo Brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 1996.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR.

Banco de Projetos BM&F, 2005, 35p. Disponível em:

<[http://www.bmf.com.br/portal/pages/frame\\_home.asp?idioma=1&link=/portal/pages/mbre/download/Guia\\_BancoProjetos.pdf](http://www.bmf.com.br/portal/pages/frame_home.asp?idioma=1&link=/portal/pages/mbre/download/Guia_BancoProjetos.pdf)>. Acesso em 26 de dezembro de 2006.

MIRRA, A.L. Princípios Fundamentais do Direito Ambiental. In: MIRRA, A.L. **Cidadania Coletiva**. Florianópolis : Paralelo 27, 1996.

MONTEIRO, W.B. **Curso de direito civil. Direito das coisas**. 33. ed., São Paulo: Saraiva, 1997, 413 p.

MOUTINHO, P. O inventário Brasileiro de Emissões de Gases de Efeito Estufa e o Desmatamento da Amazônia. **Jornal do Meio Ambiente** pg 14 ano IX edição 97 – dezembro 2004

NERY JÚNIOR, N. A Responsabilidade Civil por Dano Ecológico e a Ação Civil Pública. **Justitia**, n.46, v.126, p.168-189, 1984.

OLIVEIRA, A.M.S.; RODRIGUES, V.A.; SILVA, F.D.; JIMÉNEZ, F. Mercado de Serviços Ambientais: Proposta de Siema de Pagamento por serviços hídricos para o estado de São Paulo. In: **Manejo de microbaciais hidrográficas. Experiências nacionais e internacionais**. Coord. Valdemir Antonio Rodrigues, Luis Alberto Bucci. Botucatu: FEPAF, 2006. p.135-142.

PACCAGNELLA, L.H. Meio ambiente - função socioambiental da propriedade rural e áreas de preservação permanente e de reserva florestal legal. **RJ** nº 247 - maio/1998, pág. 16.

ROCHA, M.T.; MELLO, P.C. A utilização de MDL e as oportunidades de negócio na área de comercialização de créditos de carbono. In: **A questão ambiental: desenvolvimento e sustentabilidade**. Coord. Antonio Carlos Teixeira. Rio de Janeiro: FUNENSEG, 2004. p.104-122.



RODRIGUEIRO, D.A. A responsabilidade objetiva pura em face da integral reparação do dano ambiental como pressuposto da dignidade da pessoa humana. In: **Direito e Responsabilidade**. Coord. Giselda Maria Fernandes Novaes Hironaka. Belo Horizonte: Del Rey, 2002. p.363-395.

RODRIGUEIRO, D.A. **Dano moral ambiental. Sua defesa em juízo, em busca de vida digna e saudável**. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2004. 248p.

RODRIGUES, V.A.; FRANCO, F.S.; FURTADO, E.L.; SÔNEGO, A.D. Sistema agroflorestal com seringueira, uma alternativa de Reserva Legal. In: **Manejo de microbaciais hidrográficas. Experiências nacionais e internacionais**. Coord. Valdemir Antonio Rodrigues, Luis Alberto Bucci. Botucatu: FEPAF, 2006. p.169-175.

RODRIGUES, V.A.; JIMÉNEZ, F.O.; OLIVEIRA, A.M.S.; SILVA, F.D. Potencial de generación de servicios ambientales em bosques ribereños de la microcuenca del rio Araquá, São Paulo, Brasil. **Recursos Naturales y Ambiente**. CATIE, Costa Rica, n.48, 2006, p.123-128.

SILVA, J.A. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. São Paulo: Malheiros, 1995a, 273p.

SILVA, J.A. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros, 1995b.

SILVA, J.A. **Direito Urbanístico Brasileiro**. 1995c (p.65).

SILVA, J.T.P. Função social da propriedade rural. Disponível em <<http://www.ovinocultura.com.br/direito/funcao.htm>>. Acesso em 27 dez. 2004.

SOUZA, O. O Calor que ameaça a vida. **Veja**, São Paulo, ed. 1893, ano 38, n. 8, 23/2/2005, p. 62-67.

SOUZA FILHO, C.F.M.; TRYBUS, D. **O problema na efetivação da função social da propriedade rural imóvel.** PUCPR. Mestrado em Direito Econômico e Social – CCJS. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/educacao/pibic/evento/vimp/MPCH07.html>>. Acesso em 12 abr. 2006.

STEFANINI, L.L. **A propriedade no direito agrário.** São Paulo: Revista dos Tribunais, 1978, 300 p.

TIERNO, M.F. **A soberania relative dos estados: A soberania relative dos estados face a nova realidade no cenário político internacional e suas perspectivas para o século XXI.** Monografia (graduação). Faculdade Nacional de Direito. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2000. 74p.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE - UNFCCC. **Protocolo de Quioto.** 2.ed. Brasília: MCT, 2001b. 34p.