

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO

JOÃO DANIEL MACEDO SÁ

**PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: PERSPECTIVAS PARA
A PROTEÇÃO E USO DOS RECURSOS NATURAIS**

Belém – Pa
2009

JOÃO DANIEL MACEDO SÁ

**PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: PERSPECTIVAS PARA A
PROTEÇÃO E USO DOS RECURSOS NATURAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Direito do Instituto de Ciências Jurídicas da Universidade
Federal do Pará para obtenção do título de Mestre em Direito.
Área de concentração: Ciências Sociais aplicadas
Orientador: Prof. Dr. José Heder Benatti

Belém – Pa
2009

JOÃO DANIEL MACEDO SÁ

**PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: PERSPECTIVAS PARA A
PROTEÇÃO E USO DOS RECURSOS NATURAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Direito do Instituto de Ciências Jurídicas da Universidade
Federal do Pará para obtenção do título de Mestre em Direito.
Área de concentração: Ciências Sociais Aplicadas

Data da aprovação: 31/08/2009

Banca examinadora:

José Heder Benatti - Orientador

Doutor

Universidade Federal do Pará

Francisco de Assis Costa - Avaliador

Doutor

Universidade Federal do Pará

Girólamo Domenico Treccani - Avaliador

Doutor

Universidade Federal do Pará

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Biblioteca do Instituto de Ciências Jurídicas da UFPA

Sá, João Daniel Macedo

Pagamento por serviços ambientais: perspectivas para proteção e uso de recursos naturais / João Daniel Macedo Sá; orientador, José Heder Benatti. Belém, 2009.

133f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Jurídicas, Programa de Pós-Graduação em Direito. Belém, 2009.

1. Direito ambiental. 2. Direito ambiental e políticas públicas. 3. Recursos naturais - Conservação. 4. Proteção ambiental. Benatti, José Heder. II. Universidade Federal do Pará. Instituto de Ciências Jurídicas. Programa de Pós-Graduação em Direito. III. Título.

CDD: 341.347

AGRADECIMENTOS

Inicialmente gostaria de agradecer aos professores do curso de pós-graduação em Direitos Humanos da UFPA, pelo empenho que dedicam aos alunos, mostrando a necessidade do debate acadêmico e os melhores caminhos para orientação de nossas pesquisas. Aos professores também pela valorização da minha participação nas reuniões de colegiado, e em especial, ao coordenador do curso, professor Paulo Weyl, pela inclusão dos alunos nas atividades e projetos do mestrado, especialmente no período em que fui representante discente do curso.

Não posso deixar de agradecer também aos professores das disciplinas de outras áreas, que mostraram novas formas de enxergar a pesquisa acadêmica, com mérito especial à professora Jane Beltrão, da antropologia, que permitiu que muitos de nós adquiríssemos uma sensibilidade jurídica para questões não muito discutidas no campo do direito. Não posso, igualmente, deixar de agradecer ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por conceder a bolsa de estudos. Aos colegas de curso, com quem sempre dividi as angústias e sucessos desse processo de construção do trabalho. Aos funcionários da secretaria do curso e da biblioteca, sempre dispostos a ajudar.

Gostaria de agradecer também ao Sven Wunder, um dos mais reconhecidos estudiosos do tema, pelo material fornecido, pela disponibilidade e atenção dedicada a mim, e principalmente pelas discussões que contribuíram para a construção do trabalho. À professora Norma Ely, da UEPA, que foi minha orientadora no trabalho de conclusão do curso de graduação em engenharia ambiental, e que continua nos ajudando através dos grupos de estudo, colaborando nas discussões técnicas sobre o tema PSA. Ao professor Jorge Alex Athias pela orientação no estágio docência, pela disponibilização de material de leitura pessoal e principalmente pelo incentivo para a continuidade de meus estudos e a divulgação de minha pesquisa.

Por fim, gostaria de agradecer ao professor José Heder Benatti, meu orientador. Esse trabalho é o resultado de dois anos de pesquisa, em que tive o prazer de compartilhar suas idéias, discutindo com ele sobre os mais diversos assuntos. Espero ter conseguido incorporar no trabalho suas valiosas observações e críticas. Espero ainda que o resultado das discussões colocadas neste trabalho sirva de contribuição para evolução dos estudos sobre o pagamento por serviços ambientais.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	4
RESUMO	7
ABSTRACT	8
1 INTRODUÇÃO	9
1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA E JUSTIFICATIVA.....	9
1.2 METODOLOGIA.....	13
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	13
2 PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: ASPECTOS TEÓRICOS	15
2.1 SERVIÇOS AMBIENTAIS: CONTEÚDO DA EXPRESSÃO E DEFINIÇÕES.....	15
2.2 SERVIÇOS AMBIENTAIS VISTOS SOB UMA PERSPECTIVA MULTIDISCIPLINAR.....	20
2.2.1 O direito ambiental e a compreensão da realidade social: relação homem x natureza	20
2.2.2 Valorando a natureza: pressupostos fundamentais	23
2.2.3 O papel da economia, ecologia e do direito na constituição dos critérios de valoração ambiental	27
2.2.3.1 Critérios de sustentabilidade e desenvolvimento.....	31
2.2.3.2 O papel do direito: instrumento de harmonização?.....	38
3 PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: REQUISITOS JURÍDICOS	41
3.1 ANÁLISE TERMINOLÓGICA DO CONCEITO DE “PAGAMENTO” POR SERVIÇOS AMBIENTAIS.....	42
3.1.1 Natureza jurídica do pagamento pelos serviços ambientais	43
3.2 FIGURA JURÍDICA DO CONTRATO DE PSA.....	47
3.3 PROVEDOR DOS SERVIÇOS.....	50
3.4 COMPRADOR DOS SERVIÇOS.....	52
4 PROGRAMAS DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS	54
4.1 TIPOS.....	56
4.1.1 Seqüestro e estocagem de carbono	58
4.1.1.1 Linha de base e adicionalidade.....	61
4.1.1.2 Desmatamento evitado.....	63
4.1.2 Proteção da biodiversidade	66
4.1.3 Proteção de bacias hidrográficas	68
4.1.4 Beleza cênica	71
4.2 LIMITAÇÕES GERAIS PARA PROGRAMAS DE PSA.....	73
5 PERSPECTIVAS PARA A PROTEÇÃO E USO DOS RECURSOS NATURAIS NA AMÉRICA LATINA	78
5.1 ALGUMAS EXPERIÊNCIAS DE PSA NA AMÉRICA LATINA.....	78
5.1.1 América Central	78
5.1.2 América do Sul	81
5.1.3 Brasil	87
5.1.3.1 Leis Federais e Projetos de Lei.....	89
5.2 O BRASIL E A PROTEÇÃO CONSTITUCIONAL DOS BENS AMBIENTAIS.....	91
5.3 A PROPRIEDADE RURAL E OS INSTRUMENTOS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL.....	93

5.3.1 Serviços ambientais e o uso do imóvel rural.....	93
5.3.2 Critérios de elegibilidade x localização do serviço ambiental, no caso do Brasil: espaços especialmente protegidos e limitações administrativas.....	99
5.3.3 Requisitos fundamentais da relação entre o pagamento e os instrumentos jurídicos disponíveis para a conservação dos serviços ambientais.....	108
5.3.3.1 Pagamento por serviços ambientais em reservas extrativistas e reservas de desenvolvimento sustentável	111
5.3.3.2 Pagamento por serviços ambientais em terras quilombolas	113
5.3.3.3 Pagamento por serviços ambientais em assentamentos	113
5.3.3.4 Pagamento por serviços ambientais em terras indígenas	114
5.3.3.5 Os contratos de PSA e a instituição de servidões ecológicas para serviços ambientais sobre o imóvel rural.....	115
CONCLUSÕES	119
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	122

RESUMO

O pagamento por serviços ambientais é uma estratégia coletiva que incorpora um novo modelo de gestão no âmbito de políticas públicas e instrumentos privados de conservação ambiental. Este trabalho tem sua análise centrada na viabilidade de modelos de pagamento por serviços ambientais na Amazônia, cujas bases já estão sendo consolidadas na América Latina. O trabalho demonstrará que é imprescindível identificar os serviços fornecidos pelo ecossistema, para determinar no mercado oferta e demanda. Discutimos que a viabilidade dos esquemas depende da capacidade dos agentes envolvidos para contratar, o que demanda um criterioso processo de análise sobre situação fundiária das regiões escolhidas, pois a condição mínima para implementação de programas de compensação por serviços ambientais é que o provedor desses serviços legitimamente detenha o direito de uso do imóvel. No Brasil, o pagamento por serviços ambientais ainda prescinde da definição de um marco legal, de modo a potencializar o financiamento da recuperação de APPs e Reservas Legais nos imóveis rurais, garantir o cumprimento da legislação e a regularização ambiental das propriedades, evitando que proprietários se beneficiem das condições de financiamento quando não tenham manejado suas terras de modo responsável.

Palavras-chave: Direito ambiental. Pagamento. Serviços ambientais. Conservação ambiental.

ABSTRACT

Payment for environmental services (PES) is a collective strategy which incorporates a new model of management for public policies and private instruments for environmental conservation. This work analyses the viability of PES models in the Amazon region, looking at the Latin America experiences. We will demonstrate that it is essential to identify the services provided by the ecosystem to determine supply and demand in the market. We will also show that the viability of the schemes depend on the capacity of the agents for contracting, which demand an accurate analysis about property rights on the selected regions. Under the Brazilian law, so far, there is no explicit recognition of the environmental services to enable a financing system that could be used to recover deforested lands and also guarantee the accomplishment of environmental law.

Keywords: Environmental law. Payment. Environmental services. Environmental conservation.

1 INTRODUÇÃO

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA E JUSTIFICATIVA

A defesa dos direitos humanos está entre os desafios mundiais enfrentados pela condição histórica pós-moderna¹, e é tema amplamente debatido nas convenções internacionais. Discute-se sobre o que são e como devem ser vislumbrados o progresso e o desenvolvimento da humanidade. A conjuntura que caracteriza a complexidade das relações também leva a uma reflexão sobre o papel do direito na superação de temas como pluralismo e o universalismo quando analisados em função da heterogeneidade cultural, social, ambiental do mundo (SANTOS, 1989).

Essa mudança de paradigmas aponta no sentido de que os problemas do desenvolvimento estão condicionados não só pelo crescimento econômico, mas também por oportunidades sociais, políticas e econômicas, vistas sob o aspecto da expansão das capacidades humanas² (SEN, 2000, p. 17 e ss.).

Durante a conferência do Rio em 1992, sob a liderança da Organização das Nações Unidas (ONU), houve um amplo reconhecimento da comunidade internacional a respeito da necessidade de se realizar esforços conjuntos no combate dos efeitos das mudanças climáticas³. Isso resultou na primeira convenção internacional legalmente vinculante (*legally binding*), obrigando os países signatários a adotar medidas de combate às emissões dos gases do efeito estufa, e assegurando o monitoramento e a verificação das ações implementadas, para alcançar as metas quantitativas estabelecidas (UNFCCC, 2004, p. 10).

¹ A condição histórica pós-moderna marca a mudança de paradigmas, refletida na complexidade das relações que aproximam o conhecimento científico das outras formas de conhecimento, com o objetivo de transformar a ciência num novo senso comum. Essa mudança busca valorizar as partes pela importância que as mesmas desempenham no sistema Terra, destacando o pluralismo em detrimento do universalismo e propondo uma reflexão a respeito do que seja o progresso e o desenvolvimento, ressaltando as diferenças que marcam uma heterogeneidade cultural, social, ambiental, etc., do mundo (SANTOS, 1989, p. 31 e ss.).

² Do ponto de vista ambiental, se a ampliação das capacidades humanas determina a liberdade de escolha das pessoas sobre a vida que querem levar, sua instrução, o mínimo necessário a um nível de vida digno e às possibilidades de participar da vida em comunidade; defender que as prioridades ambientais também devem ser encaradas em termos da sustentação das liberdades humanas, significa dizer que as pessoas são agentes cuja possibilidade de decidir qual valor atribuir às coisas (e de que maneira preservar esses valores) pode se estender para além do atendimento de suas próprias necessidades (VEIGA, 2006, p. 90).

³ A Convenção Quadro sobre Mudanças Climáticas, das Nações Unidas, foi adotada em maio de 1992, em Nova Iorque, e aberta para assinatura durante a Conferência do Rio de Janeiro, também em 1992. (KISS, 2004, p. 581).

No entanto, desde a década de 70 a comunidade científica questiona o modelo de desenvolvimento econômico adotado pelos países ricos, pela importância ambiental, social e política que a gestão dos recursos naturais desempenhará para a sociedade no século XXI. Podemos sintetizar esse processo em alguns marcos históricos.

A partir da reunião do Clube de Roma, com a publicação do Relatório Os Limites do Crescimento (The Limits to Growth), conhecido também como “Relatório Meadows”, e da realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED), em Estocolmo, em 1972, o problema ambiental passa a ser visto por alguns cientistas como obstáculo à continuidade do crescimento econômico, apontando para um cenário catastrófico devido à possibilidade de exaustão dos recursos ambientais.

As discussões a respeito do assunto culminam com o Relatório Brundtland, em 1987, conhecido também como “Our Common Future”, que marca uma tentativa de responder ao pior cenário, desenvolvendo uma ideia de compatibilidade entre desenvolvimento econômico e a manutenção do equilíbrio ecológico, pautando as estratégias mundiais em eficiência econômica, equilíbrio ambiental e equidade social.

No debate existe, de um lado, o reconhecimento de que, para o entendimento do funcionamento do sistema econômico e de suas relações com os recursos ambientais, é fundamental a compreensão dos fluxos e balanços materiais e energéticos do sistema⁴; e de outro, que no esforço de compatibilização entre economia e ecologia, a questão sobre a determinação da sustentabilidade desta interação está ligada às condições de estabilidade das diversas funções ecológicas⁵ para determinar em que medida as restrições ambientais poderiam ou não constituir efetivamente limites ao crescimento econômico.

O esforço da comunidade internacional tem apontado para a utilização de incentivos econômicos, como é o caso da implementação do pagamento por serviços ambientais (PSA), no sentido de contribuir para adoção de políticas governamentais mais eficazes de preservação de ecossistemas vitais, buscando alternativas para melhorar a qualidade de vida das populações locais.

⁴ O que coloca em posição de importância central os princípios biofísicos, especialmente os princípios termodinâmicos - Lei da Conservação (Primeira Lei da Termodinâmica) e Lei de Entropia (Segunda Lei da Termodinâmica);

⁵ Neste aspecto, discutindo-se qual a capacidade do ambiente em oferecer recursos naturais para o funcionamento do sistema econômico, e em absorver seus rejeitos.

A ciência ocidental não conseguiu ainda estabelecer um valor intrínseco à natureza, justificativa pela qual, a partir da ecologia, passou a trabalhar com a noção de funções ambientais para justificar sua proteção. Como afirma Derani (2008, p. 96), “a natureza ‘humanizada’, em relação com o homem, é uma categoria social”. Ou seja, valor é um atributo socialmente construído.

Atribuir valor a serviços ambientais é uma consequência da pós-modernidade, pois modifica o papel da sociedade, valoriza o caráter multifuncional de produção e da propriedade, ao destacar também a importância da conservação e preservação do meio ambiente. Os serviços ambientais estão relacionados com todas as atividades de um ecossistema, e quando consideramos sua correlação com os sistemas de produção antrópicos (baseados no mercado), percebemos os benefícios dessa valorização em dois aspectos:

- a) o primeiro está ligado à própria característica do bem ambiental, quando consideramos que a filtragem de poluentes pelo ecossistema (absorção de carbono atmosférico), a manutenção de funções hidrológicas, a polinização, a reprodução de espécies, etc., são serviços ambientais já existentes;
- b) o segundo aspecto está ligado à estratégias da própria política de PSA, como ações de incentivo à recuperação de áreas alteradas, reflorestamentos, à redução do desmatamento, à manutenção de espaços protegidos.

Ao considerar o segundo aspecto, entendemos que a realização desses serviços ambientais depende da ação humana e da concretização de uma política ambiental de pagamento, cujos benefícios serão potencializados, atuando de forma indutiva.

O direito busca regular as relações de convívio em sociedade, de modo que a normatização de conceitos técnicos já aplicados por outras áreas do conhecimento torna-se requisito essencial para garantir a validade e a eficácia da implementação de um sistema de gestão público-privado para o pagamento por esses serviços.

Como ressalta Benatti (2003b, p. 17),

é importante que se concilie a análise científica com a construção normativa e a diversidade social do uso dos recursos naturais, a fim de atender os diferentes interesses, pois há casos em que os objetivos dos diferentes atores sociais que fazem o manejo dos recursos são contraditórios entre si ou até mesmo antagônicos.

Nesse contexto, nossa pesquisa pretende examinar a viabilidade de políticas baseadas no pagamento por serviços ambientais (PSA), buscando as necessárias definições jurídicas, a normatização já existente, e as condições de aplicação desse instrumento de gestão. Qualquer que seja o caminho adotado, propostas de implementação do pagamento por serviços ambientais não serão eficazes se não estiverem legalmente amparadas na teoria jurídico-ambiental brasileira, consolidada pelos princípios reconhecidos principalmente na Constituição Federal de 1988.

Do mesmo modo, o debate desenvolvido somente terá sentido se a questão fundiária estiver resolvida. Esse é um dos pressupostos da discussão, pois os problemas da região amazônica são agravados pela insegurança em relação às fraudes no processo de titulação de terras, sobreposição de áreas, irregularidades nos registros cartoriais, etc⁶.

Se os direitos inerentes à propriedade se mostrarem inconsistentes e frágeis, não existirão condições mínimas para a implementação de programas de compensação por serviços ambientais. É o que notam Wunder *et al.* (2008, p. 13):

A precondição mais crítica na Amazônia, como em outras regiões de fronteira agrícola, é que exista (ou possa ser estabelecida) alguma forma de direito de uso da terra que assegure, de fato, direitos efetivos de exclusão de uso por terceiros. Se os direitos de propriedade, uso e exclusão se mostrarem inconsistentes e frágeis, em decorrência da indefinição de domínio, sobreposição e conflitos de terra – ou, na pior das hipóteses, constituírem de fato um cenário de livre acesso – simplesmente não haverá condições para a implementação de esquemas de PSA.

As políticas ambientais tendem a desconsiderar a questão fundiária, o que é um erro, pois isso dificulta a responsabilização ambiental pela identificação do autor do dano. No rol de descumprimento da legislação ambiental em função de problemas fundiários estão a falta de averbação da reserva legal, o desmatamento de espaços especialmente protegidos por lei (Reserva Legal e APP), a realização de atividades sem licença ambiental válida e a falta de cadastro ambiental rural, entre outros.

⁶ Dividimos o problema da regularidade fundiária em dois aspectos. O primeiro é relativo à comprovação da aquisição originária da propriedade, que ocorre com a demonstração de que essa aquisição decorreu de um título de propriedade válido, outorgado ao particular por ente estatal detentor do domínio pleno das terras, e segundo a legislação vigente à época. O segundo problema está ligado à transferência da propriedade, pois todos os imóveis particulares devem ser escriturados e registrados em cartório, para garantir a constituição de direitos reais, guardando informações relativas a transferências, desmembramentos, averbações, hipotecas e empréstimos. Ainda assim, o assentamento do imóvel no registro imobiliário gera apenas presunção relativa de domínio, pois se admite a retificação ou anulação do registro, como prevê a Lei nº 6.015/73, art. 216.

1.2 METODOLOGIA

Segundo Creswell (2007,p. 22 e ss.), diferentes elementos de investigação são combinados para formar as técnicas de pesquisa, cujos passos preliminares consistem em avaliar as alegações de conhecimento⁷ trazidas para o estudo, considerar as estratégias de investigação⁸ e identificar os métodos, técnicas e procedimentos de coleta e análise de dados que serão utilizados.

A estratégia de investigação do trabalho foi baseada nos aspectos jurídicos relativos ao pagamento por serviços ambientais. Para justificar e argumentar sobre as hipóteses levantadas utilizamos o método dedutivo, por nos parecer o mais adequado a essa pesquisa.

O método dedutivo baseia-se num “procedimento lógico, raciocínio pelo qual se pode tirar de uma ou de várias proposições (premissas) uma conclusão que delas decorre por força puramente lógica. A conclusão segue-se necessariamente das premissas” (SEVERINO, 2007, p.105).

Os procedimentos de coleta e análise utilizados foram a pesquisa bibliográfica, análise da legislação nacional e normas internacionais que possuíssem relação com a temática, utilizando dados e categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores (SEVERINO, 2007, p. 122).

A pesquisa bibliográfica teve enfoque multidisciplinar e foi realizada nas áreas do direito, ecologia e economia, através da consulta do acervo disponível em bibliotecas e arquivos *on line* nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho está dividido em quatro capítulos. No primeiro capítulo tratamos do referencial teórico pertinente à discussão sobre serviços ambientais, considerando o paradigma biocêntrico vs. antropocêntrico do ponto de vista jurídico-filosófico,

⁷ As alegações de conhecimento são os paradigmas, pressupostos teóricos e filosóficos do trabalho.

⁸ As estratégias de investigação refletem a metodologia de pesquisa, ou seja, as suposições e alegações de conhecimento sobre o objeto da pesquisa que fornecem uma direção específica para procedimentos em um projeto de pesquisa (CRESWELL, 2007, p. 30).

ecológico e econômico. Analisamos, ainda, algumas abordagens econômicas em função dos conceitos de desenvolvimento e sustentabilidade no que concerne à valoração ambiental e buscamos identificar o conteúdo da expressão pagamento por serviços ambientais.

O segundo capítulo tratou dos aspectos jurídicos. Definimos a natureza jurídica do pagamento e identificamos os principais requisitos a estarem presentes num contrato de pagamento por serviços ambientais. O terceiro capítulo trata dos principais tipos de programas de PSA e algumas limitações técnicas para sua implementação.

O quarto e último capítulo tratou da propriedade rural, dos instrumentos jurídicos já previstos no ordenamento para proteção ambiental e da relação que pode ser estabelecida com o pagamento por serviços ambientais. Ao longo deste capítulo também fizemos um levantamento sobre alguns programas de pagamento por serviços ambientais em andamento na América Latina.

2 PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: ASPECTOS TEÓRICOS

2.1 SERVIÇOS AMBIENTAIS: CONTEÚDO DA EXPRESSÃO E DEFINIÇÕES

Segundo estimativas do Banco Mundial, na América Latina, na África e na Ásia, florestas tropicais densas vêm sendo removidas para dar lugar a pastos que valem menos que \$ 300 (trezentos dólares) por hectare, enquanto essas florestas poderiam valer até cinco vezes mais se deixadas em pé⁹, provendo serviços ambientais como a estocagem de carbono¹⁰.

Ainda segundo estudos do Banco Mundial, a maior parte da população rural localizada nas regiões tropicais vive perto de áreas vulneráveis de floresta, e depende dessas áreas para a sua sobrevivência. Com altos índices anuais de crescimento, o desmatamento vem contribuindo com cerca de 20% nas emissões anuais globais de CO₂, ameaçando seriamente o equilíbrio ecológico do planeta.

Na lógica atual, a redução da disponibilidade dos serviços ambientais fez com que estes benefícios, anteriormente disponíveis gratuitamente, passem a ser vistos como instrumentos potencialmente aptos a serem transacionados no mercado. É nesse contexto que passam a serem consideradas diversas alternativas: dentre elas, a de que os beneficiários externos de serviços ambientais fizessem pagamentos condicionais, contratualmente estipulados, para proprietários e usuários locais pela adoção de práticas que garantissem a conservação e recuperação dos ecossistemas (WUNDER, 2005).

Em abril de 2008, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) divulgou um relatório defendendo o pagamento seletivo a agricultores como forma de proteger o meio ambiente em função de preocupações ligadas às alterações climáticas¹¹, à perda de biodiversidade e à falta de água¹².

⁹ Chomitz *et al* (2006, p. 196) apontam que as florestas podem desempenhar um papel relativamente pequeno na mitigação dos problemas climáticos, mas a necessidade de mitigação dos problemas climáticos pode desempenhar um grande papel no financiamento da manutenção das florestas

¹⁰ Banco Mundial. Disponível em: < <http://www-wds.worldbank.org>>. Acesso em: março 2008.

¹¹ Segundo CHOMITZ (2006, p. 205), a implementação de mecanismos de compensação para evitar o avanço do processo de desmatamento, como o seqüestro florestal do carbono, pode ajudar a minimizar os problemas ambientais, mitigando os efeitos do processo de aquecimento global pela valorização dos serviços ambientais prestados pelos ecossistemas florestais.

¹² Disponível em: <<http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2008/04/02/materia.2008-04-02.2724471340/view>>. A FAO também possui um projeto de divulgação de material sobre

Mas o que são serviços ecossistêmicos ou ambientais? Como surgiu o debate em torno desses serviços? E qual a sua finalidade?

Segundo Ruhl e Salzman (2007, p. 158) podemos atribuir o nascimento do conceito de serviços ecossistêmicos ou serviços ambientais¹³ ao ano de 1997, a partir de três publicações influentes. A primeira foi o livro intitulado “Nature's Services”, em que a ecóloga Gretchen Daily explica as origens desse processo no prefácio do livro, ao descrever como, num encontro anual sobre Conservação e Meio Ambiente, iniciada a discussão sobre a dependência da sociedade em torno dos ecossistemas naturais, surgiu a idéia de abordar o problema a partir de uma estratégia coletiva, produzindo uma síntese detalhada de estudos sobre o entendimento atual de um conjunto de serviços ecossistêmicos e estimando seu valor econômico¹⁴.

A segunda foi um artigo publicado por diversos autores na revista científica *Nature*, intitulado “The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital”¹⁵, que examinou uma série de serviços ecossistêmicos, estimando seu valor global entre 16 e 54 trilhões de dólares por ano, gerando um acirrado debate acadêmico sobre a metodologia de análise utilizada.

A terceira publicação foi um pequeno estudo dos economistas Geoff Heal e Graciela Chichilnisky, publicado também na revista *Nature*, que recontava a história da cidade de Nova Iorque e a estratégia de pagar proprietários rurais e comunidades na bacia de Catskills para garantir a disponibilidade de água potável¹⁶.

A noção de serviços ecossistêmicos ou ambientais decorre da percepção de que a natureza deve ser valorizada como um bem coletivo, de uso comum, importante pelos benefícios decorrentes dos processos de regulação ecológica, comportando, a nosso ver, um valor de uso indireto.

Uma das primeiras definições para o termo surge a partir de Daily (1997, p. 3), para quem os serviços ecossistêmicos são as condições e os processos por meio

Pagamentos por Serviços Ambientais em Paisagens Agrícolas. Disponível em <http://www.fao.org/es/esa/PESAL/index_es.html>. Acesso em: 20 jun. 2008.

¹³ O termo serviços ambientais é o termo mais utilizado no Brasil.

¹⁴ As discussões originaram um livro detalhado sobre os serviços providos por ecossistemas naturais, com as primeiras aproximações sobre o valor monetário dos serviços ecossistêmicos.

¹⁵ COSTANZA, Robert et al. *The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital*. *Nature*, 15 de maio de 1997, p. 253 e ss.

¹⁶ O artigo também conta que os gestores de Nova Iorque, ao confrontarem-se com a legislação federal, que obrigava o pré-tratamento de água para consumo humano, identificaram que seria mais barato financiar práticas de manejo ambiental nas nascentes do que a construção de estações de pré-tratamento.

dos quais os ecossistemas naturais, e as espécies que os integram, sustentam a vida humana, mantendo a biodiversidade e a produção de produtos.

Nesse sentido, também é a posição mais atual de Wunder et. al. (2008, p.20), que adota o mesmo conceito de Daily para o termo serviços ecossistêmicos, utilizando-se, no entanto, da nomenclatura “serviços ambientais”:

Primeiro, porque nem todos os serviços são igualmente sistêmicos; a captura de carbono, por exemplo, depende mais de condições ambientais gerais do que de características específicas dos ecossistemas, como é o caso da função de habitat natural para uma alta diversidade de espécies. Segundo, porque o termo “serviço ambiental” é mais comumente empregado tanto na literatura em língua portuguesa como espanhola sobre o tema, como também em arenas de debate político na América Latina.

Na definição da Avaliação do Milênio dos Ecossistemas (Millennium Ecosystem Assessment, 2005. p. v.), serviços dos ecossistemas são os benefícios que o homem obtém dos ecossistemas. Nesse contexto, o conceito de ecossistema corresponde a “um complexo dinâmico de comunidades vegetais, animais, microorganismos, e seu respectivo meio, que interagem como uma unidade funcional”.

Esse Programa das Nações Unidas¹⁷ considera ainda quatro tipos de serviços ecossistêmicos:

- a) serviços de produção: como alimento, água madeira, fibras etc.;
- b) serviços de regulação: por exemplo, a regulação de enchentes, de secas, da degradação dos solos, de doenças, resíduos e a qualidade da água;
- c) serviços de suporte: por exemplo, formação dos solos, fotossíntese e os ciclos de nutrientes;
- d) serviços culturais: por exemplo, benefícios recreacionais, estéticos e espirituais e outros benefícios não-materiais.

¹⁷ Avaliação do Milênio dos Ecossistemas gerou um programa, inicialmente de quatro anos, concebido para embasar os agentes políticos de informação científica sobre a relação entre as mudanças nos ecossistemas e o bem-estar humano. A iniciativa foi lançada pelo então Secretario Geral das Nações Unidas, Kofi Annan, em Junho de 2001, e focaliza sua atenção no modo como as mudanças nos ecossistemas tem afetado e poderão afetar as pessoas no futuro, e que tipo de respostas podem ser adotadas aos níveis local e nacional e à escala global para melhorar a gestão dos ecossistemas e assim contribuir para a melhoria do bem-estar humano e reduzir a pobreza. Para maiores informações, ver <<http://www.millenniumassessment.org>>.

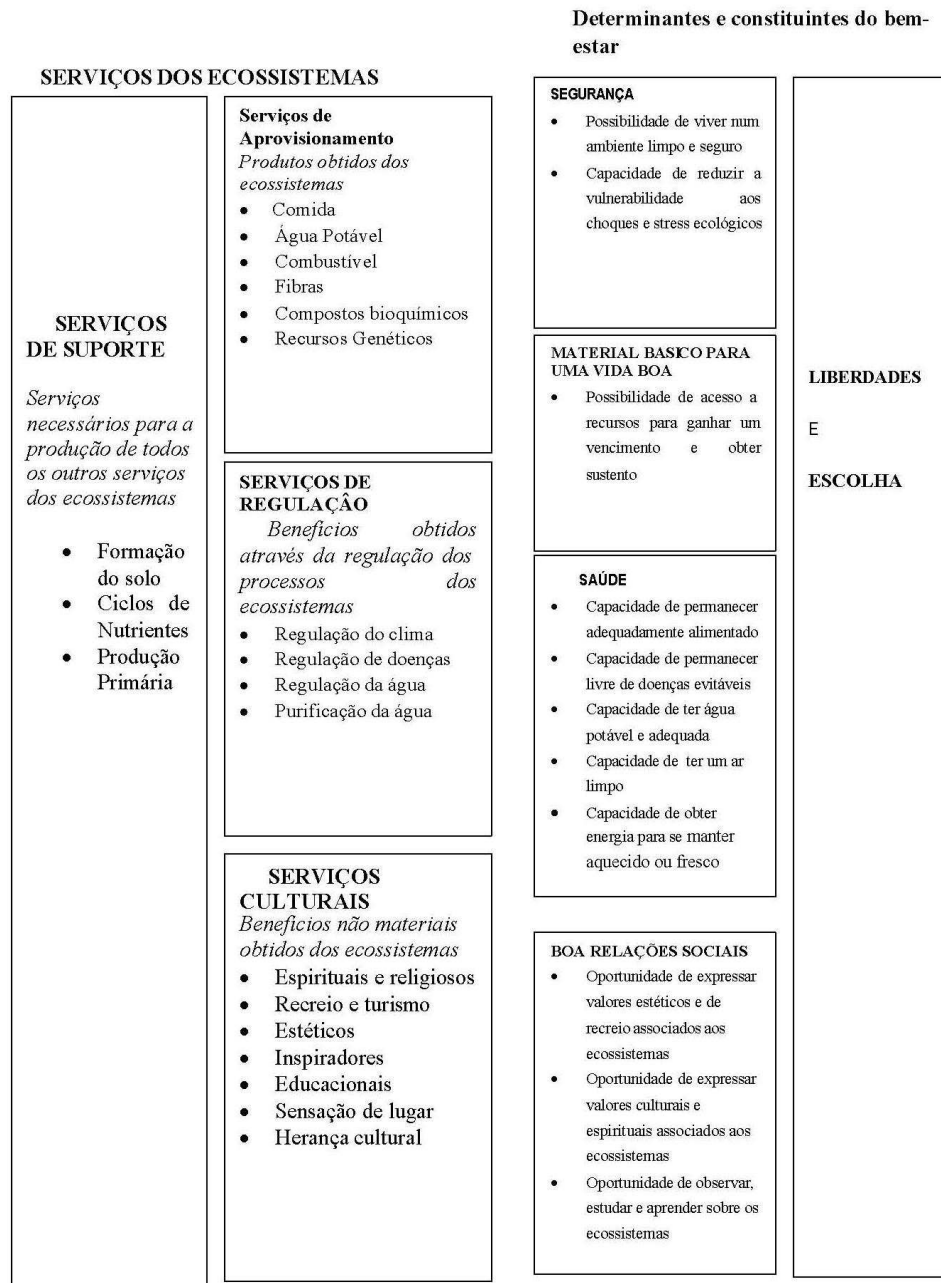


Figura 1 - Ligações entre os Serviços dos Ecossistemas e o Bem-Estar Humano.

Fonte: AVALIAÇÃO DO MILÊNIO DOS ECOSISTEMAS. **Ecossistemas e o Bem-estar Humano:** estrutura para uma avaliação. Resumo. Washington, DC: World Resources Institute, 2003. p. 13. Disponível em: <http://www.ecossistemas.org/ficheiros/CF_portuguese.pdf>. Acesso em: 10 ago 2008.

Engel et al. (2008, p. 663, nota de rodapé) também defendem que muitos dos chamados serviços de produção, cf. item (a) acima, podem ser mais bem caracterizados como produtos, confirmando o posicionamento anterior¹⁸.

De acordo com Boyd e Banzhaf (2006, p. 8), serviços ambientais são “componentes da natureza, diretamente gozados, consumidos, ou utilizados para

¹⁸ Esse trabalho também é de autoria de Sven Wunder.

produzir o bem estar humano”¹⁹, dando a entender que tais serviços constituem produtos acabados da natureza²⁰, visão que se alinha com a definição trazida pela Avaliação do Milênio.

Para Steed (2007, p.179), apesar das diferenças terminológicas, é consenso que os serviços ecossistêmicos/ambientais referem-se aos benefícios oriundos de sistemas naturais, necessários ao desenvolvimento humano e sem os quais, ocorreriam mudanças significativas tanto nos benefícios obtidos, como nas condições ambientais.

Entendemos que, segundo a classificação apresentada pela Avaliação do Milênio, os serviços de produção representam, na verdade, o que no direito brasileiro é classificado como o conjunto de bens ambientais, vistos enquanto recursos suscetíveis de apropriação. Esse o mesmo entendimento de Wunder et. Al. (2008, p. 20): “enquanto Daily distingue produtos de serviços dos ecossistemas, o marco conceitual da Avaliação dos Ecossistemas inclui produtos dos ecossistemas na sua categoria de “serviços de provisão”.

O conteúdo da expressão serviços ambientais, para o direito, estará diretamente relacionado ao conteúdo de classificação dos bens ambientais. Na definição de Benjamin (1993, p. 66), o meio ambiente, compreendido como bem público de uso comum a todos (macrobem), é um bem jurídico em si mesmo, insuscetível de apropriação, indivisível e unitário.

Seguindo esse raciocínio, como bem jurídico indivisível e unitário, o meio ambiente não se confunde com os diversos bens ambientais, elementos jurídicos autônomos, que o integram (microbens), constituindo componentes passíveis de apropriação, podendo a propriedade desses bens ser tanto pública como privada (BENJAMIN, 1993, p.64).

Se o art. 225 da Constituição Federal condiciona o uso, gozo e fruição desses bens à observância de normas, que impõem ao Poder Público e à coletividade o dever de protegê-los para as presentes e futuras gerações, todos devem suportar as obrigações decorrentes dessa relação (obrigações *propter rem*).

¹⁹ No texto original: “Ecosystem services are components of nature, directly enjoyed, consumed, or used to yield human well-being”

²⁰ Boyd e Banzhaf defendem que muitos dos serviços identificados por outros autores, como p. ex. Daily, são na verdade processos ou funções, e citam a purificação da água. Existem processos ecológicos intermediários e serviços finais. Do ponto de vista prático, medir os processos ecológicos é mais difícil do que medir os seus resultados, o que pode ser um dos motivos para a dificuldade encontrada pela ecologia em quantificar em unidades de medida esses serviços.

Segundo Costa Neto, (2003, p. 9 e ss), todo bem revestido de conteúdo econômico é bem jurídico, mas nem todo bem jurídico possui conteúdo econômico. Isso ocorre quando o bem possui características que de tal forma não comportam utilidade material ou individual. Nesse caso a toda coletividade, mesmo que seus beneficiários não possam ser individualizados, desfruta do bem jurídico considerado, como é o caso do meio ambiente (macrobem).

Por isso, entendemos que o conteúdo da expressão serviços ambientais está embutido na diferença entre a noção de natureza, valorizada como recurso suscetível de apropriação, e a noção de natureza reconhecida pela importância desempenhada nos processos de regulação ecológica, como exemplificado abaixo:

- a. participação na estabilização climática;
- b. manutenção da biodiversidade;
- c. regulação do fluxo hídrico;
- d. purificação do ar e da água;
- e. fertilização do solo;
- f. polinização e dispersão de sementes;
- g. controle de pragas agrícolas;
- h. proteção dos raios ultravioleta;
- i. mitigação das enchentes e da seca;
- j. decomposição de dejetos, etc.

Por isso, neste trabalho adotamos a nomenclatura de Wunder (2008), qual seja, serviços ambientais, no mesmo sentido proposto por Daily (1997), representando as condições e os processos de regulação ecológica.

2.2 SERVIÇOS AMBIENTAIS VISTOS SOB UMA PERSPECTIVA MULTIDISCIPLINAR

2.2.1 O direito ambiental e a compreensão da realidade social: relação homem x natureza

O direito, sobretudo o direito ambiental, reflete uma tensão política, com implicações no conteúdo das normas e decisões. A oposição, o olhar distanciado/aproximado entre homem e natureza será fruto, sobretudo, de fatores

culturais e históricos, sendo a compreensão da realidade social dependente desta relação.

O antropocentrismo (ou *shallow ecology*) e o biocentrismo (ou *deep ecology*) são as linhas de pensamento filosófico que marcaram a evolução do direito ambiental que estudamos hoje. Independente do nome que recebam, suas divergências teóricas estiveram pautadas nos mesmos fundamentos, valorizando em grau maior ou menor o papel do ser humano, e inserindo-o ou não como parte integrante da natureza.

Fazemos um recorte para explicar que no direito a influência dessa discussão não deixa de ser importante, mas o tratamento legal dado pelo ordenamento jurídico brasileiro explicita o meio ambiente como recurso natural, numa conotação utilitarista, ou seja, é um bem (tem valor) que é importante porque é útil ao homem.

Nesse sentido, destaca-se a observação de Derani (2008, p. 52):

Meio ambiente é um conceito que deriva do homem e a ele está ligado, porém o homem não o integra. O fato de o homem não constituir o conceito de meio ambiente não significa que este conceito seja menos antropocêntrico, muito pelo contrário, ele mostra exatamente o poder de subordinação e dominação do 'mundo exterior' objeto de ação do 'eu ativo'. Isto significa que o tratamento legal destinado ao meio ambiente permanece necessariamente numa visão antropocêntrica, porque essa visão está no cerne do conceito de meio ambiente.

A primeira corrente (antropocentrismo), de referência iluminista, concebeu o homem numa posição de destaque em relação à natureza, num processo de distanciamento influenciado pelas descobertas científicas que permitiram não somente o domínio físico dos processos naturais como colocaram o ser humano no centro de tudo, deixando a natureza como elemento dissociado e coisificado (OST, 1995).

A segunda corrente (biocentrismo), marcada pela crítica a essa separação que define o paradigma antropocêntrico, enxerga na natureza a medida de todas as coisas, rechaçando absolutamente uma relação estritamente econômica, no sentido de defender que, acima de tudo, o meio ambiente possui um valor intrínseco. Essa corrente tem influência marcada pelas descobertas de Darwin, que demonstraram que o ser humano integra uma espécie, entre milhões, o que comprovaria que o mesmo é apenas uma parte integrante da natureza (OST, 1995).

O reflexo da corrente antropocêntrica no direito pode ser expresso principalmente pela noção de meio ambiente como objeto, um recurso natural à

disposição do usufruto humano. Já influência da corrente biocêntrica no direito pode ser expressa principalmente pela criação de unidades de conservação de proteção integral. Defende assim, a necessidade de definir áreas em que a presença humana não seja permitida, por considerar que o sistema de conservação está pautado no valor econômico dos elementos do ecossistema, que por isso é antropocêntrico e utilitário. Necessário seria que existissem áreas inteiramente preservadas, para assegurar a integridade dos ecossistemas e a continuidade dos processos ecológicos²¹.

A mesma discussão pode ser imputada à ecologia, entre o conservacionismo²² e preservacionismo²³, que são correntes teóricas que representam relacionamentos diferentes do ser humano com a natureza.

Os preservacionistas defendem a proteção da natureza, independentemente do interesse utilitário e do valor econômico que ela possa conter, uma vez que a mesma possui um valor próprio. A biologia da conservação fornece a base científica dos defensores dessa corrente, que buscam na idéia de natureza intocada a proposta política que consiste na manutenção de reservas naturais livres da interferência humana (MARTÍNEZ ALIER, 2007, p. 22 e ss.).

Já a visão conservacionista, que se diz contemplar o amor pela natureza, permite o uso sustentável dos recursos. Na conservação, o homem é agente modificador do processo, e a participação humana precisa ser de harmonia e sempre com intuito de proteção²⁴.

Essa subdivisão pode ser vista na noção de Unidades de Conservação (UCs). A legislação brasileira que instituiu o SNUC (Lei 9.985/2000), faz uma subdivisão quanto ao regime de uso das UCs, regime esse que pode ser de uso sustentável ou de proteção integral. Nas áreas de proteção integral não é permitida nenhuma forma direta de utilização dos atributos naturais (apenas o uso indireto). Já nas áreas de uso sustentável, pode ocorrer a utilização da terra e dos recursos naturais sob a forma de manejo.

²¹ O grupo das unidades de conservação de proteção integral é composto pelas seguintes categorias: estação ecológica, reserva biológica, parque nacional, monumento natural e refúgio de vida silvestre.

²² Principal expoente: Gifford Pinchot

²³ Principais expoentes: John Muir, Aldo Leopold (que originariamente trabalhou como gestor de parques), o Grupo Sierra Club, e mais recentemente organizações internacionais como a International Union for the Conservation of Nature (IUCN), Worldwide Fund of Nature (WWF) e Nature Conservancy.

²⁴ Ver em **O Eco** - Matéria de 04.02.2006. Afinal, qual a diferença entre conservação e preservação? Texto de Suzana Padua. Disponível em: <<http://www.oeco.org.br>>. Acesso em: 12 ago 2007.

Por isso, as UCs podem ser de domínio público, privado ou misto, dependendo de sua classificação. E mesmo nas áreas mistas (públicas e privadas) ou somente privadas, a utilização particular deve ser compatível com os objetivos de conservação da UC.

Derani (2008, p. 62 e ss.) ressalta nesse sentido, que o direito ambiental é constituído por um conjunto normativo destinado a lidar com o problema ambiental através de uma edição/organização de normas que dispõem sobre políticas e princípios, cujo conteúdo possui um aspecto eminentemente democrático e político.

O ponto fundamental reside no fato de que o direito incorpora os elementos técnicos de outras ciências, apropriando-se de conceitos, que passam a ser utilizados no corpo do sistema normativo/legislativo. O recorte é necessário para explicarmos o que pretendemos discutir neste trabalho.

Ost (1995, p. 15) esclarece que, ao tornar ilimitado o reino do natural, a pretexto de uma poderosa mitologização da vida, suprime-se por completo a parte do cultural, já que será sempre o homem a dar voz à natureza. Assim, erroneamente a natureza é projetada na cultura que acaba em absorvê-la por completo, ou de modo inverso, o homem passa a projetar na natureza a sua visão contextualizada das coisas.

Ost (1995, p. 21) defende então uma ecologização do direito que ultrapasse dualismos clássicos (antropocentrismo e biocentrismo) sem cair no confusionismo da *deep ecology*, trazendo para o debate as idéias de responsabilidade e de patrimônio para explicar, a partir das concepções de equidade defendidas por Raws, que o papel do direito é “afirmar o sentido da vida em sociedade”, e cuja tarefa primordial é a administração da justiça e não a descrição da realidade. E disso resulta a necessidade de superação de paradigmas científicos frente aos problemas ambientais.

2.2.2 Valorando a natureza: pressupostos fundamentais

Sabemos que existe uma relação de valorização econômica dos processos ecológicos em função dos serviços ambientais que esbarra na dificuldade em estabelecer um valor total à natureza (levando em consideração não somente valores de mercado e preferências individuais). Neste sub-item, tentaremos

identificar qual é ou quais são os pressupostos que fundamentam a abordagem do tema pagamento por serviços ambientais.

A origem das discussões sobre valoração ambiental está ligada ao debate a respeito dos conceitos de desenvolvimento e sustentabilidade (NOBRE & AMAZONAS, 2002). Assim, para melhor expor o referencial teórico, fez-se uma subdivisão entre as correntes, esclarecendo desde logo que sobressai nos trabalhos de valoração ambiental o reconhecimento e aceitação das análises econômicas neoclássicas em sua vertente ambiental (que chamaremos de economia ambiental)²⁵, cujo objeto de estudo é o gerenciamento racional da finitude dos recursos produtivos em sociedades marcadas pela infinitude das necessidades humanas (VEIGA, 2005, p. 124).

A monetarização do meio ambiente exerce importante papel na evolução do direito ambiental internacional, e seu reflexo pode também ser percebido na legislação nacional, com a introdução de ferramentas valorativas, como os estudos de impacto ambiental, a compensação e reparação de danos, a gestão de recursos escassos, a quantificação de passivos ambientais etc.

Do mesmo modo, a posição hegemônica da economia ambiental tem definido a atuação estratégica de órgãos de regulação e fomento de caráter mundial, como o FMI e o Banco Mundial, que são agências multilaterais, e tem condicionado os debates internacionais (NOBRE & AMAZONAS, 2002). Incluímos na lista outras entidades como a Organização das Nações Unidas-ONU e todos os seus Órgãos, além da Organização Mundial do Comércio.

O início institucionalizado do debate sobre o desenvolvimento sustentável ocorre com a publicação do Relatório Os Limites do Crescimento (The limits to growth) pelo Clube de Roma em 1972. A partir da análise da pressão sobre os recursos naturais e energéticos, do aumento da poluição, o Relatório fez previsões catastróficas quanto ao impacto da disponibilidade limitada de recursos naturais não renováveis, mesmo considerando o avanço tecnológico, caracterizando limites ao crescimento econômico, que se desconsiderados, poderiam afetar até mesmo a sobrevivência da espécie humana.

A consolidação do conceito de desenvolvimento sustentável no âmbito dessas organizações vem com a publicação do relatório Our common future (Nosso futuro

²⁵ A economia neoclássica lida “com a alocação eficiente de recursos escassos para fins alternativos, presentes e futuros, por meio do sistema de preços de mercado. Nesse sentido, a questão da sustentabilidade corresponde à administração mais ou menos eficiente de uma dimensão específica da escassez” (VEIGA, 2005. p. 124).

comum) (WCED, 1987), ou relatório Brundtland, que, ao tratar dos problemas sociais, econômicos e ambientais, chamou atenção para os padrões de produção e consumo e sua relação com a pobreza no atendimento das necessidades mundiais, alertando para as limitações naturais em face do possível comprometimento da capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades.

Os critérios adotados para medir o desenvolvimento, segundo Veiga (2005, p. 34 e ss.) dividiram as pesquisas em estudos fundamentados na renda per capita, ou seja, na análise do crescimento econômico dos países; e os que partiam do processo histórico e cultural de cada país para explicar as enormes desigualdades existentes.

Ao desconsiderar a diferença entre desenvolvimento e crescimento econômico, pressupunha-se que os países considerados “desenvolvidos” tinham se tornado ricos durante a revolução industrial, permanecendo pobres os demais países porque possuíam um incipiente parque industrial. Entretanto, alguns países, como o Brasil, que apresentaram intenso crescimento econômico no século XX, não obtiveram significativa melhoria nos níveis de distribuição de renda e no acesso a serviços de saúde e educação (VEIGA, 2005, p. 97).

Ao fundamentar seus estudos em análises qualitativas, baseadas no processo histórico e cultural de cada país, os críticos dos estudos de crescimento econômico atribuíram as disparidades, entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos, ao processo de consolidação da sociedade e do Estado em torno do capitalismo que produziu diferentes padrões científicos e tecnológicos. Além dos problemas políticos e sociais enfrentados pelos países “subdesenvolvidos”, as diferentes taxas de crescimento demográfico desempenhariam papel determinante no processo de desenvolvimento, tornando mais complexa a relação entre renda e pobreza.

Rister (2007, p. 7) entende que o melhor caminho seria trabalhar com diferenças de ordem qualitativa e quantitativa para explicar os conceitos de crescimento e desenvolvimento, já que a literatura traz definições que se confundem para os mesmos termos. Mais importante, ressalta, ao tratar dos efeitos das variáveis econômicas sobre o desenvolvimento, é o papel que o “direito pode exercer nesse contexto, mediante a melhoria das instituições e da consagração de um modelo regulatório que promova o desenvolvimento”.

Para Amartya Sen (2000, p. 52 e ss.), o desenvolvimento deve ser pensado como um processo de expansão das liberdades reais das pessoas, em que o impacto do crescimento econômico dependerá mais do modo como o investimento

público é aplicado, ou seja, como os frutos do crescimento econômico são aproveitados, do que da medição de riqueza de uma sociedade. O autor complementa:

Por diversas razões históricas, como a ênfase na educação elementar e na assistência básica à saúde, além da conclusão de reformas agrárias eficazes no início do processo, a ampla participação econômica foi mais fácil de obter em muitas economias do Leste e Sudeste Asiático de um modo que não foi possível, digamos, no Brasil, Índia ou Paquistão, onde a criação de oportunidades sociais tem sido muito mais lenta, tornando-se assim uma barreira para o desenvolvimento econômico (SEN, 2000, p. 62).

Desse modo, Amartya Sen aproxima a ética da economia, por criticar a possibilidade de definição de um ótimo social em função do aumento da riqueza total e propugnar por uma revisão ética do conceito de racionalidade econômica²⁶. (SALOMÃO FILHO, 2002, p. 31).

A avaliação e acompanhamento dos programas governamentais e dos efeitos de políticas econômicas globais anteriormente baseado no Produto Interno Bruto (PIB) foi substituído na década de 1990 pelo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) para evitar o uso exclusivo da riqueza econômica (renda per capita) como critério de aferição de desenvolvimento.

Ao se trabalhar com um valor econômico-financeiro na sociedade atual, contabilizado pelo Produto Interno Bruto (PIB) em função do grau de desenvolvimento dos países segundo a produção de bens e serviços, o crescimento das receitas, a industrialização e o progresso tecnológico, obtêm-se como resultado uma análise muito restrita.

No caso do PIB, o incremento de riqueza não conduz necessariamente a uma situação de melhoria social, por não considerar no cálculo das funções econômicas variáveis como condições de vida, degradação ambiental e violência (RISTER, 2007, p. 32).

No entanto, a própria adoção do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)²⁷ pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) também é

²⁶ Segundo SALOMÃO FILHO (2002, p.31), Amartya Sen filia-se a um grupo de economistas que põe em destaque a importância dos valores dentro da teoria econômica. O Autor atribui às teorias de Sen e North a contribuição para que hoje não restem dúvidas de que o processo de desenvolvimento depende de instituições e valores, mas critica ambos por buscarem uma explicação unitária no espaço e no tempo para os fenômenos de desenvolvimento econômico, sugerindo soluções também unitárias para o desenvolvimento.

²⁷ A proposta do IDH demonstra que os problemas do desenvolvimento estão condicionados não só pelo crescimento econômico, mas também por oportunidades sociais, políticas, econômicas, vistas sob o aspecto da expansão das capacidades humanas (SEN, 2000, p. 17 e ss.).

objeto de críticas, por não incorporar indicadores que permitam medir o “desenvolvimento” a partir da “sustentabilidade” ambiental²⁸.

Nesse sentido, Sachs (2002, p. 35) verifica que mesmo a idéia da sustentabilidade não deixa de apresentar um viés do desenvolvimento econômico pautado no crescimento, posto que os pilares do desenvolvimento sustentável, em sua visão, se expressam pela relevância social, a prudência ecológica e a viabilidade econômica.

No que tange à sustentabilidade ambiental e ecológica, Sachs propõe a consideração de três pontos: a preservação do potencial da natureza para a produção de recursos renováveis; a limitação do uso de recursos não renováveis; e o respeito sobre a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais.

Tomando as críticas de Sachs, passaremos ao debate ambiental na ciência econômica, que leva à incorporação da variável meio ambiente como mais uma forma de capital: o capital natural. Este representa os recursos naturais como meios de produção.

Os valores ambientais são atribuídos, em termos monetários, pela disposição-a-pagar²⁹ dos indivíduos. Incluem-se também nos modelos de análise a taxa de reposição do recurso natural em função da utilidade do mesmo, para definir preços de mercado (NOBRE & AMAZONAS, 2002, p. 115).

2.2.3 O papel da economia, ecologia e do direito na constituição dos critérios de valoração ambiental

As teorias neoclássicas são tidas como teorias do crescimento econômico. Sua base teórica está pautada em princípios utilitaristas-individualistas, e como resultado das discussões a respeito do desenvolvimento sustentável, foram feitas reelaborações teóricas para ajustar o requisito da sustentabilidade nesse tipo de abordagem³⁰.

²⁸ Lima & Pozzobon (2005, p. 45) definem essa sustentabilidade como “a capacidade de uma dada população de ocupar uma determinada área e explorar seus recursos naturais sem ameaçar, ao longo do tempo, a integridade ecológica do meio ambiente”.

²⁹ Representa o valor – quantidade em termos monetários - que os indivíduos estão dispostos a pagar pela utilização/não utilização de determinado bem ou serviço ambiental.

³⁰ Dentre aspectos importantes considerados, estão o estudo do uso da propriedade comum a partir da valoração dos recursos ambientais, com foco nos impactos do desmatamento, na sobre-exploração dos recursos marinhos, no aquecimento global derivado do efeito de estufa resultante das emissões de gases para a atmosfera, etc.

A economia ambiental neoclássica trata da questão ambiental a partir de duas abordagens: a Teoria da Poluição, relacionada com a geração de rejeitos pelo processo produtivo; e a Teoria dos Recursos Naturais, que trata das matérias primas. A junção das abordagens busca compatibilizar otimalidade com sustentabilidade.

A Teoria da Poluição foi desenvolvida inicialmente por Arthur Cecil Pigou (1877-1959), economista inglês que procurou demonstrar como a atividade econômica privada, ao utilizar bens públicos³¹, pode gerar custos ou benefícios (externalidades) que são transferidos socialmente, os quais, se forem negativos, decorrem de falhas de mercado. Nesse sentido, a correção desses desvios pode ocorrer pela introdução de mecanismos institucionais de comando e controle, como a taxação e a emissão de licenças de poluição, forçando a internalização destes custos de forma a induzir um nível socialmente “ótimo” de poluição (NOBRE & AMAZONAS, 2002, p. 109 e ss.).

A Teoria dos Recursos Naturais foi desenvolvida por Harold Hotelling (1895-1973), matemático norte-americano, para discutir os aspectos da extração e exaustão dos recursos naturais ao longo do tempo.

Tal análise incorporou na discussão econômica a relação ótima de extração dos recursos naturais em função de sua alocação intertemporal, considerando: a) qual o padrão ótimo de uso de recursos naturais? O que deve guiar o emprego ótimo de tais recursos? Qual a taxa ótima de depleção³² de recursos não-renováveis? b) podem os recursos naturais estabelecer limites físicos ao crescimento econômico? (MUELLER, 1996. p 271).

A Teoria dos Recursos Naturais e a Teoria da Poluição convergem a partir do momento em que trabalham com a noção de sustentabilidade na composição dos preços de mercado, pela incorporação dos valores ambientais (externalidades) visando o uso socialmente adequado dos recursos naturais.

A análise econômica incorporou o princípio do balanço dos materiais, como no caso da energia, em que ocorre um processo unidirecional irreversível, que pode levar à crescente escassez de certos materiais, e que, no caso da poluição, a quantidade de rejeitos gerados pelo sistema econômico pode exceder a capacidade

³¹ Embutidos por atributos de não-exclusividade, no sentido de que não podem ser utilizados exclusivamente por um único indivíduo, e por não-rivalidade, relacionada à possibilidade da utilização do bem por um indivíduo não afetar o uso por outro.

³² Diminuição da quantidade, disponibilidade do bem em função da sua utilização.

de assimilação do ecossistema, causando degradação ambiental com conseqüências locais e globais (MUELLER, 1996, p. 265).

Os critérios de sustentabilidade serão então definidos em função da consideração da cadeia produtiva (recursos naturais > produção > consumo > utilidade), ficando a critério de cada abordagem eleger como os elementos “recursos naturais”, “produção” e “consumo” serão trabalhados para que a utilidade seja mantida constante ou crescente (NOBRE & AMAZONAS, 2002, p. 130 e ss.).

Pelo viés da sustentabilidade forte, os recursos naturais (estoque de capital natural) devem ser mantidos constantes ou crescentes. Por esse critério, defende-se a preservação total do meio ambiente em seu estado atual. A questão fundamental a ser respondida é como manter o capital natural constante em se tratando de recursos naturais exauríveis³³.

David Pearce (1941), economista inglês, adota esta abordagem e sustenta a tese de que o valor econômico total de um bem ambiental deve incorporar tanto um valor de uso (este referindo-se tanto ao valor de uso corrente quanto ao valor de opção, que seria o custo de oportunidade relativo a uma utilização futura do bem) quanto um valor de existência³⁴, não considerado pelo autor como inerente aos elementos ambientais (independente da relação destes com os humanos) e sim um valor que é capturado pelas pessoas através de suas preferências na forma de valor de não-uso (NOBRE & AMAZONAS, 2002, p. 124).

Pela não aceitação da idéia de substituição do capital natural pelo capital reprodutível ou a manutenção da capacidade de produção, Pearce defende a manutenção do capital natural constante entre as gerações, adotando por assim dizer o critério da sustentabilidade forte (NOBRE & AMAZONAS, 2002, p. 138).

Veiga (2005, p. 125) explica que, ao adotar um sistema de preços, a sustentabilidade forte trabalhará com bens ambientais que não possuem valor de uso e de troca. Nesse sentido, o valor de uma mudança ambiental será definido a partir da relação entre a disposição a pagar por esse dano e da disposição a aceitar algo como compensação, numa relação de custo-benefício em relação à alteração do bem-estar para a sociedade.

³³ Os teóricos responderão a esse problema propondo investimentos na compensação ambiental por danos oriundos de atividades poluidoras, de forma que o critério de sustentabilidade a ser sustentado ao longo do tempo seja o padrão de vida, e de modo que a taxa de extração dos recursos naturais deve ser menor que a sua taxa de regeneração; e a produção de resíduos deve ser menor que a capacidade de assimilação do meio ambiente (VEIGA, 2005. p. 124).

³⁴ Conforme Nobre & Amazonas (2002. p. 124), “o valor de existência é, assim, aquele relativo à *utilidade* obtida pelo indivíduo em apenas ver satisfeito seu desejo de que certo elemento ambiental *exista*”.

Pelo viés da sustentabilidade fraca³⁵, é possível a exploração de alguns recursos não-renováveis desde que com adequada compensação, implicando substitutibilidade por outros recursos³⁶. Nesse caso, a utilidade deve ser entendida como função dos níveis de consumo, para que os recursos considerados sejam constantes ao longo do tempo, de modo a não favorecer nenhuma geração em detrimento da outra, assim como a produção (diferentes formas de capital), para que o capital total transmitido entre as gerações seja constante ou crescente também.

Assim, o elemento que deve ser transmitido às gerações futuras é a capacidade de produzir e não qualquer outro componente específico do capital. O conceito de sustentabilidade fraca estabelece como critério da sustentabilidade a restrição da equidade intergeracional a um nível não declinante de consumo *per capita*, em que a introdução da função de produção do capital natural, combinado com o capital artificial, numa escala de depreciação, é menor do que a capacidade econômica de poupar (NOBRE & AMAZONAS, 2002, p. 78)

Robert Solow (1923), economista norte-americano, Prêmio Nobel de Economia em 1987, irá propor como solução ao problema da sustentabilidade intergeracional em relação à disponibilidade de recursos não renováveis no futuro, que basta haver substitutibilidade entre os recursos e outros fatores de produção, e que ocorra o progresso tecnológico (MUELLER, 1996, p. 279).

Para Solow (2000 *apud* VEIGA, 2005, p. 122), a natureza jamais constituirá sério obstáculo à expansão. Os ecossistemas não oferecerão qualquer tipo de limite em razão dos constantes avanços tecnológicos.

Assim, este autor inclui variáveis de possibilidade de substituição do capital natural exaurível por outras formas de capital reprodutível e o progresso técnico-científico para defender o crescimento econômico sem desconsiderar a equidade intergeracional.

³⁵ Segundo Nobre & Amazonas (2002, p. 132) a sustentabilidade é fraca no sentido de que, apesar da importância atribuída à manutenção do capital natural, admite-se que esse estoque possa ser declinante ou mesmo exaurido, desde que esse declínio seja contrabalançado por um acréscimo proporcional do capital reprodutível em geral (também conhecido como capital manufaturado).

³⁶ Ver referência aos trabalhos de Robert Solow, maior expoente desta corrente na economia, abordados em seguida.

2.2.3.1 Critérios de sustentabilidade e desenvolvimento

Está implícita a postura de que o desenvolvimento sustentável tem sido pensado sob um subconjunto de economias de mercado industrializadas com prosperidade e crescimento ilimitado em detrimento dos demais países, pressupondo a manutenção atual das desigualdades de distribuição de renda e riquezas (MUELLER, 1996, p. 300).

Uma das críticas à teoria neoclássica é que os valores ambientais só consideram os termos monetários de preferências individuais, cujos direitos das gerações futuras só possuem sentido se expressos em função de utilidades associadas aos indivíduos da geração presente (NOBRE & AMAZONAS, 2002, p. 124).

Para Mueller (1996, p. 300) os economistas neoclássicos desconsideram as disparidades distributivas entre os membros da atual geração, entendendo que não cabe à economia a análise dos problemas distributivos intrageracionais (distribuição de renda e riqueza), devendo a mesma concentrar estudos na eficiência da alocação de recursos.

Desse modo, Nobre & Amazonas (2002, p. 124) resumem da seguinte forma o problema da otimalidade vs. sustentabilidade defendido pela economia neoclássica:

1. *Limitação cognitiva* dos indivíduos relativamente ao meio ambiente. Se o enorme *desconhecimento* e *incerteza*, que podemos dizer estrutural, que temos diante dos fatores ambientais já é fator de limitação na determinação de critérios científicos estritos, muito mais limitante é para a tradução dos atributos ambientais em preferências individuais subjetivas.
2. Dentro da capacidade cognitiva possível, a *limitação ou impossibilidade de expressar-se o julgamento que os indivíduos fazem dos elementos ambientais em termos de um dispêndio monetário pessoal*. Que condições devem haver para um dado julgamento ser *mediado* e *transcodificado* em termos monetários? Aqui duas questões são apresentadas. Em primeiro lugar, um determinado dano ou serviço ambiental pode ser de tal natureza (como por exemplo a perda de biodiversidade) que os indivíduos julguem que este não pode estar sujeito a *mecanismos compensatórios*, e portanto, *suas preferências em relação a estes não se associam a uma “disposição a pagar”*. Ou seja, nem todas as preferências que os indivíduos possuem, podem ser expressas monetariamente. Em segundo lugar, ainda que certos julgamentos dos indivíduos possam ser traduzidos na forma de preferências

monetárias, isto não é algo independente e inequívoco, pois, as preferências individuais não são algo *autônomo* e indiferenciado, sendo substancialmente determinadas pelas contingências de disponibilidade e distribuição de renda, divergências no conjunto de preços relativos etc. Com isso, a tradução das informações ambientais em suas preferências monetárias não necessariamente se direciona à sustentabilidade.

3. possibilidade de *não-ocorrência do desejo de equidade com as gerações futuras ou de perpetuação da humanidade*. Ainda que houvesse perfeito conhecimento por parte da geração corrente sobre o que irá tocar as gerações futuras, é errôneo supor que as preferências dos indivíduos da geração corrente sejam necessariamente altruístas em relação às gerações futuras, incorporando o desejo de fazer valer seus direitos. Nada implica que estas preferências deixariam de ser “egoístas”.

Não restam objeções ao fato de que, em face do otimismo quanto ao progresso tecnológico substituidor de recursos não renováveis, a economia ambiental desconsidera a questão da sustentabilidade do crescimento em face das limitações na disponibilidade desses recursos (MAY, 2001, p. 56; MUELLER, 1996, p. 295).

Segundo Veiga (2005, p. 113) essa hipotética conciliação entre crescimento econômico e a conservação da natureza não é algo que possa ocorrer no curto prazo, e muito menos de forma isolada, em certas atividades, ou em locais específicos. Para este autor, ao contrário do que hoje é defendido por muitos economistas, no futuro o desenvolvimento humano dependerá da retração econômica, ou decréscimo do produto, e não de seu crescimento³⁷.

Redclift (2006) enxerga a questão do consumo como ponto fundamental a respeito do debate sobre desenvolvimento sustentável. Fernandes (2006, p. 139) enfatiza ainda, que os problemas ambientais dos países desenvolvidos estão, em geral, vinculados “à abundância e aos desperdícios, aliados aos altos níveis de consumo, enquanto nos demais países esses problemas derivam da escassez e da má distribuição de riqueza, que se refletem na falta de condições mínimas de infraestrutura sócio-ambientais básicas”.

Assim, adentramos na abordagem da economia ecológica, que de maneira particular, entende que a estratégia proposta pela economia ambiental para melhorar a qualidade de vida da população dá ênfase ao crescimento econômico como solução, desconsiderando o desenvolvimento de toda população mundial nos

³⁷Jornal Valor Econômico. 08-02-2008.

mesmos padrões de consumo dos países desenvolvidos. Essa é uma observação importante para um trabalho que pretende estabelecer uma conexão entre direitos humanos e meio ambiente, a partir da idéia do pagamento por serviços ambientais, com o claro objetivo de discutir a melhoria da qualidade de vida das populações amazônicas.

Na percepção econômico-ecológica mais geral, o sistema econômico faz parte de um sistema ecológico maior (SOUZA, 2000, p. 143), pois a economia seria um sub-sistema aberto, num ecossistema finito, de crescimento nulo e materialmente fechado, que toma energia do seu entorno e a devolve na forma de dejetos³⁸.

Antes de abordar mais detidamente a economia ecológica, necessário especificar que foi do debate sobre a relação da economia com os recursos naturais e a natureza do desenvolvimento econômico que originaram esforços para inclusão dos fundamentos físicos e biológicos no campo de análise do sistema econômico (NOBRE & AMAZONAS, 2002, p. 194)

Ressaltam desse esforço os trabalhos de Nicholas Georgescu-Roegen (1906-1994), matemático e economista Romeno, que é tido como um dos precursores da economia ecológica, assim como Kenneth Boulding (1910-1993), economista inglês.

Boulding também realizou estudos no sentido de demonstrar os problemas do crescimento do consumo material, a partir da análise de sistemas (MARTÍNEZ ALIER, 2007, p. 46). Possibilitou com isso, a incorporação do princípio da conservação da matéria e energia³⁹, que acarreta como consequência principal a necessidade de observância de que em um sistema econômico sem entrada ou saída de matéria, o crescimento econômico necessariamente conduz a um aumento na exaustão dos recursos e na produção de resíduos (NOBRE & AMAZONAS, 2002, p. 198).

Georgescu definiu que o fluxo da matéria e energia no meio ambiente passa de forma irreversível e irrevogável da condição de disponível para a de não-disponível, estando condicionado aos efeitos da Segunda Lei da Termodinâmica⁴⁰.

³⁸ Eis a principal crítica ao processo de valoração dos serviços ambientais: é expressa por uma dificuldade de valorar, a partir da economia, aquilo que, para alguns autores, muitas vezes não pode ser valorado, imputando “valor econômico” a bens que não adquirem “valor de troca” no mercado, e que portanto não poderiam representar “preços”.

³⁹ Primeira lei da termodinâmica, segundo a qual nada se perde, nada se cria, pois matéria e energia não podem ser criadas nem destruídas, apenas podem ser convertidas entre suas formas possíveis.

⁴⁰ A Segunda Lei da Termodinâmica “define processos reversíveis que ocorrem em um universo em constante equilíbrio, e processos irreversíveis onde o universo evolui de maneira a ‘degradar-se’, isto

Classificando os recursos naturais como elementos de baixa entropia⁴¹, seu processo de utilização está baseado na energia concentrada em formas de calor⁴² (que pode ser medida em função da quantidade de calor trocada entre o sistema e o exterior) (VEIGA, 2005, p. 111).

Georgescu criticava a ênfase da economia neoclássica em reduzir o processo econômico a um sistema mecânico circular, desconsiderando assim que o mesmo, na verdade, seria unidirecional, um resultado da entrada de matéria valorosa de baixa entropia (recursos naturais) e da saída tanto de bens e serviços quanto rejeitos de calor e matéria degradada de alta entropia sem valor (NOBRE & AMAZONAS, 2002, p. 201).

Georgescu entendia que “todas as formas de energia são gradualmente transformadas em calor, sendo que o calor acaba se tornando tão difuso que o homem não pode mais utilizá-lo”. Assim, crescimento é sempre depleção: quando a humanidade atingir seu limite de crescimento, o desenvolvimento passará a representar retração, o decréscimo do produto (GEORGESCU *apud* VEIGA, 2005, p.120).

Para Mueller (2005) os estudos deste autor contribuíram para a incorporação na análise econômica da distinção entre a categoria de capital natural de estoque e a de fundo de serviços ambientais. Além disso, Georgescu despertou a necessidade do homem assegurar que as ações do presente não reduzam as oportunidades das gerações futuras, associando a noção de crescimento com a de evolução, vista numa condição de quase equilíbrio para a estabilidade (resiliência) do ecossistema global (MUELLER, 1999).

Herman Daly, que foi aluno de Georgescu, e é um dos mais reconhecidos economistas ecológicos, afirma que a economia neoclássica tem o mercado como único mecanismo de alocação dos recursos. Para o autor, o mercado é apenas um dos mecanismos possíveis de alocação (DALY, FARLEY, 2004, p. 3).

é, de maneira tal que durante a evolução a energia útil disponível no universo será sempre menor que no instante anterior. Energia útil significa energia que pode ser convertida em trabalho e a medida da degradação da energia útil ou do grau de irreversibilidade do processo é feita através da variação da entropia do universo” (OLIVEIRA e DECHOU, 2003, p. 359).

⁴¹ Segundo o dicionário eletrônico Aurélio, entropia é a “função termodinâmica de estado, associada à organização espacial e energética das partículas de um sistema, e cuja variação, numa transformação desse sistema, é medida pela integral do quociente da quantidade infinitesimal do calor trocado reversivelmente entre o sistema e o exterior pela temperatura absoluta do sistema”. O conceito também representa a medida da quantidade de desordem dum sistema.

⁴² Nesse sentido, o desenvolvimento da economia moderna esteve baseado na utilização de recursos naturais de baixa entropia, como o carvão, o petróleo e o gás, que representam energia concentrada em formas de calor, o que caracteriza a inviabilidade do crescimento econômico ilimitado sobre uma base de recursos limitados (VEIGA, 2005. p. 111).

Nobre & Amazonas (2002, p. 212) enfatizam que para Daly, nem a ecologia convencional nem a economia convencional são adequadas para tratar do problema. Assim, a economia deve submeter-se à ecologia no sentido de que o funcionamento da economia não pode ser pensado sem a consideração das “leis ecológicas”, do que não decorre que se estará tratando o homem como uma espécie qualquer.

Daly e Farley (2004, p. 57) defendem que crescimento econômico não é um fim em si mesmo, e que não pode ser adotado como variável constante. Eventualmente, os custos do crescimento para sustentar esse sistema serão maiores que seus benefícios, decorrendo desse processo um aumento na escassez de bens e serviços ambientais.

No mesmo sentido, Veiga (2005, p. 123) critica a economia neoclássica pela postura de pressupor a preservação da capacidade produtiva para um futuro indefinido, pela ilimitada substituição dos recursos não renováveis, visualizando a sustentabilidade como capital total constante.

Os economistas ecológicos questionam a sustentabilidade da economia devido ao crescimento demográfico, aos impactos ambientais e suas demandas energéticas e materiais. Assim, Martínez Alier (2007, p. 45) pontua que “as pretensões de atribuir valores monetários aos serviços e às perdas ambientais, e as iniciativas no sentido de corrigir a contabilidade macroeconômica, fazem parte da economia ecológica”.

A economia ecológica faz uma abordagem preventiva face às catástrofes ambientais iminentes, pressupondo a existência de limites ao crescimento baseados na escassez dos recursos naturais, e invertendo a lógica da análise econômica ao condicionar o conceito de desenvolvimento à capacidade de suporte do meio ambiente (MAY, 2001, p. 58).

Nas palavras de Nobre & Amazonas (2002, p. 195) a economia ecológica

parte de um reconhecimento maior da importância da conexão entre o sistema econômico e o ambiente natural, uma vez que é deste que derivam a energia e as matérias primas para o próprio funcionamento da economia, e, uma vez que o processo econômico é um processo também físico, as relações, as relações físicas – e portanto suas correlações com os recursos ambientais – não podem deixar de fazer parte da análise do sistema econômico, o que a tornaria incompleta para o entendimento deste.

De modo que, dentro da economia ecológica, encontram-se posições que variam desde a interpretação das variáveis socioeconômicas a partir de fenômenos biofísicos, até posições que incorporam a dimensão biofísica-ecológica através de

sua denominação em unidades monetárias pelo critério utilitarista-individualista (NOBRE & AMAZONAS, 2002, p. 196).

O ponto fundamental para a abordagem dos serviços ambientais é que, com a união da economia e ecologia, a partir da economia ecológica, os pesquisadores passaram a tentar medir não o valor da riqueza natural em si, como as árvores ou os pássaros de uma floresta, e sim o efeito dos ecossistemas na natureza, como a capacidade que as árvores têm de regular o clima ou os recifes de servirem como proteção para as regiões costeiras contra tempestades e maremotos⁴³.

Até mesmo Veiga (2005, p. 155) reconhece que “um grande número das atuais agressões ao meio ambiente podem, sim, ser mitigadas ou mesmo evitadas, por mecanismos de mercado cujas instituições resultam de novas regulamentações, principalmente regulamentações de incentivos” Mas para este autor, a questão é primordialmente ética⁴⁴.

O paradigma da discussão, assim, está na possibilidade de superação da visão econômica neoclássica de eficiência na alocação dos recursos, a partir do diálogo entre a economia e a ecologia, buscando uma composição que adote pressupostos favoráveis à consideração da incerteza no debate.

Segundo a Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, hoje o campo de estudo da economia ecológica “não partilha do ceticismo pessimista alarmista ecológico, que vê tais limites como iminentes e intransponíveis”, reconhecendo no progresso tecnológico a possibilidade de promover a superação de limites naturais pelo aumento de eficiência e pela substituição de recursos exauríveis por renováveis, ao mesmo tempo em que não partilha do otimismo tecnológico, ressaltando que nas relações entre economia e natureza, a sociedade deve pautar-se pelo princípio da precaução⁴⁵.

A questão que se afigura em última análise é de natureza ética, isto é, fazer ou não opções normativas na direção do favorecimento de gerações futuras, baseando-se apenas nas opções individuais, ou considerando critérios biofísicos e ecológicos diante da incerteza do progresso técnico (NOBRE & AMAZONAS, 2002, p. 278).

⁴³ Notícias: O valor do verde: Estudo calcula em cifrões os benefícios que alguns ecossistemas geram para a humanidade. Fonte: Revista Veja, 04.06.1997. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/040697/p_80.html>. Acesso em: 20 julho 2007.

⁴⁴ A crítica de Veiga está na necessidade de mudança dos padrões de utilização dos recursos naturais e não na necessidade de valorá-los, pois o crescimento econômico moderno baseou-se na extração da baixa entropia contida no carvão e no petróleo. (2005. p. 120)

⁴⁵ Disponível em: <<http://www.ecoeco.org.br/economia/index.php#>>. Acesso: 10 abr. 2008.

Mas a degradação ambiental constitui apenas um dos aspectos de um fenômeno mais amplo que envolve os problemas enfrentados pelo sistema mundial pós-moderno, que para Santos (1996, p. 296) são a crise ecológica, a explosão demográfica e a globalização da economia.

Desse modo, adentramos num ponto delicado de discussão, pois mesmo tratando-se de problemas ambientais, de conotação assumidamente mundial, ponderamos que a discussão deve levar em consideração a questão do multiculturalismo, afinal, como enfatiza Banejee (2006, p.89) o termo sustentabilidade pode significar coisas diferentes para diferentes povos. As percepções de mundo que empregam definições globais são partilhadas pelos que dominam e não podemos separar as concepções de natureza e cultura, pois isso gera um resultado negativo (p.121).

Para Diegues (1997, p. 335), o elemento fundamental vem mais da cultura e das capacidades produtivas de uma sociedade do que das condições naturais:

não é simplesmente a natureza, as limitações geográfico-ambientais que motivam um tipo específico de exploração dos recursos naturais da floresta, mas sim as formas com que se configuram as relações sociais, suas racionalidades intencionais, seus objetivos de produção material e social.

Esse aspecto nos remete à discussão sobre o problema da superação da pobreza e desigualdade mundiais. Redcliff (2006, p. 73) entende que os acordos internacionais em matéria de meio ambiente são

convenções sociais frouxamente organizadas, incluindo a assinatura de acordos que envolvem consentimento de gerenciamento ambiental global, de acordo com princípios 'universais' previamente contextualizados. Os acordos internacionais que assumem a responsabilidade pelo 'meio ambiente', porém, não podem reverter os efeitos da economia e dos processos sociais espacializados sobre os pobres, suas culturas e seus meios ambientes.

Se o paradigma do desenvolvimento sustentável está baseado numa racionalidade econômica e não ecológica, não podemos debater a questão da pobreza sem considerar que as noções de conservação e de proteção que são aceitas em países desenvolvidos, são contestáveis em países em desenvolvimento, já que a sustentabilidade torna-se uma questão de sobrevivência, que está ligada ao controle sobre os recursos naturais e sobre a tecnologia (BANERJEE, 2006, p. 92).

Assim, se o desenvolvimento sustentável passa a ser visto como uma proposta de gestão, monitoramento e controle internacional dos recursos naturais elaborada e implementada a partir dos países do Norte, reproduzindo as condições

de acesso e assegurando a manutenção desse modelo para as futuras gerações, o marco teórico da sustentabilidade não estará levando em conta questões de desigualdade social, melhor dizendo, socialização de riquezas (FERNANDES, 2006, p. 132 e ss.).

Em síntese, é possível afirmar que o referencial teórico econômico adotado aqui, constitui uma tentativa de conjugação entre o paradigma econômico neoclássico⁴⁶ e a economia ecológica⁴⁷.

2.2.3.2 O papel do direito: instrumento de harmonização?

O direito não cria nada. O texto normativo é um instrumento, cuja existência deriva de uma situação social historicamente determinada de formação política, que representa em conteúdo uma intrincada rede de fatos que compõem a realidade de uma sociedade (DERANI, 2008. p 135).

Se é possível chegar a conclusão de que o direito é, acima de tudo, uma ciência da interpretação, sua concretização (do direito ambiental) se dá com a utilização de argumentos convincentes que comprovam não só a possibilidade de existência dos danos ambientais, como também a probabilidade de sua ocorrência (BENJAMIM, 2007, p. 114).

Ost (1995, p. 178 e ss.) indica que a função principal do direito é performativa, que não devemos avaliar a validade de uma solução jurídica somente por sua efetividade empírica imediata.

A aceitação da orientação teórica prevalente em torno da abordagem ambiental neoclássica não afasta o reconhecimento, principalmente no direito, da incerteza e desconhecimento dos aspectos ecológicos nas análises econômicas, consolidando assim a importância do princípio da precaução como elemento mediador do sistema normativo ambiental.

Como ressalta Derani (2008, p. 71), o problema ambiental

⁴⁶ Refletido pela economia ambiental segundo a linha de discussão adotada, que pretendeu compatibilizar os conhecimentos da economia, ecologia e direito na busca de um caminho comum.

⁴⁷ É necessário fazer referência a outra teoria econômica que, no entanto, não foi incluída neste estudo. Trata-se da teoria econômica institucional, que coloca o papel das instituições como ponto central para a discussão da problemática ambiental. Para alguns autores, essa seria a teoria que mais aproxima o direito da economia numa análise de perspectiva ambiental. Veja-se nesse sentido, NOBRE & AMAZONAS, 2002 (p. 147 e ss.).

torna-se sobretudo um problema de política, uma estratégia ancorada nos princípios e determinações jurídicas, no sentido de prevenir danos possíveis e de reorientar atividades potencialmente destruidoras das bases de reprodução da atividade humana.

Pretendeu-se mostrar nesse capítulo o referencial teórico que envolve a temática do pagamento por serviços ambientais. Sem fugir ao debate, mas limitando o âmbito de discussão do presente trabalho, entendemos que o processo de valorização dos serviços ambientais é, acima de tudo, uma opção política. É uma idéia que permeia a necessidade de harmonização das atividades humanas em torno dos problemas ambientais globais.

Por isso, adotaremos as abordagens que utilizam formulações e ferramentas da economia ambiental neoclássica, baseadas na valoração dos bens e serviços ambientais a partir das preferências e utilidades dos indivíduos expressas em termos monetários. No entanto, não descartamos a preocupação que deve existir sobre as restrições naturais, face à incerteza quanto à superação dessas restrições pelo desenvolvimento tecnológico.

Nesta perspectiva, adotou-se a definição para desenvolvimento sustentável que, analisado sob o aspecto do desenvolvimento, defende o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, incluindo-o como elemento intrínseco da liberdade de escolha das pessoas (liberdade vista como oportunidade), sem o qual a degradação do meio ambiente gera uma restrição das capacidades humanas (uma forma de pobreza); e sob o aspecto da sustentabilidade, defende o compromisso ético com as futuras gerações, incorporando técnicas de valoração ambiental nas análises econômicas atuais, sem as quais não é possível se trabalhar com o conceito de pagamento por serviços ambientais.

Consideramos ainda que o fator cultural exerce importante papel no processo de apropriação dos bens ambientais, e que qualquer escolha política deve garantir mais equidade no acesso à divisão dessas riquezas.

Furtado (2000, p. 21) trabalha com a referência histórica do conceito de desenvolvimento em relação à evolução de um sistema social de produção que se torna mais eficaz na medida em que ocorre o progresso técnico, e em relação ao grau de satisfação das necessidades humanas, aduzindo ambigüidade entre os conceitos, de modo que a idéia de necessidades humanas, quanto mais afastadas do plano elementar (alimentação, vestuário, habitação), tende a perder nitidez se estiver fora de determinado contexto cultural.

Como demonstra Veiga:

A discussão da pobreza, apesar de amplamente tratada por declarações internacionais e pela economia, é uma representação cultural. Tal afirmação não é um argumento de negação de que existe a miséria, reduzindo o problema à mera questão de interpretação cultural, mas tenta indicar que o conceito do que é essencial ao indivíduo pode variar de acordo com a ótica a ser utilizada; em outras palavras, qual o conceito que utilizamos para definir o que é ser pobre? (...) O próprio aspecto cultural que envolve a discussão sobre distribuição de renda é reconhecido por grande parte dos doutrinadores da Economia, como Adam Smith, David Lands e Douglass North. O aspecto cultural, não apenas determina quais os bens são considerados de “primeira necessidade”, mas também é considerado elemento basilar para explicar os diferentes níveis de desenvolvimento (VEIGA, 2005, p. 46-47).

Ao verificarmos que muitas atividades econômicas são tidas como incompatíveis com um sistema que busca a proteção ambiental, chama atenção o reconhecimento de que o ser humano também é parte da natureza⁴⁸. A formulação de políticas públicas sérias deve levar em consideração esses fatores. Não podemos simplesmente criar figuras jurídicas novas, se já existem outras, representadas por conceitos socialmente construídos, mas que ainda precisam ser juridicamente reconhecidos⁴⁹.

Assim, em última análise, adota-se a opção metodológica que considera a economia ecológica no processo decisório, incorporando métodos de valoração ambiental que condicionem as análises de custo-benefício à quantificação mais rigorosa da atividade econômica e das funções ecológicas, de modo que o risco e a incerteza sejam sempre levados em consideração, como afirma May (2001, p. 59).

Não se trata de sugerir múltiplos usos e sim uma forma de pensar o desenvolvimento a partir de estratégias econômicas compatíveis com a capacidade de resiliência do ecossistema, mas estritamente limitadas por exigências ecológicas (CALLICOTT, 1998, p. 340).

⁴⁸ Essa separação do homem da natureza tem reflexos na própria ocupação dos espaços definidos pela legislação brasileira como “especialmente protegidos”. As comunidades indígenas, as comunidades ribeirinhas, e as comunidades quilombolas que vivem na Amazônia são exemplos. É claro que mesmo nessas comunidades, existem categorias socioambientais diferentes em termos da pressão de uso e do impacto que exercem sobre o ambiente, relacionados ao modo como ocupam, exploram e concebem sua relação com a natureza, como mostram Lima & Pozzobon (2005, p. 47 e ss.).

⁴⁹ Sem entrar no mérito dessas discussões, cite-se o caso das populações tradicionais que vivem em Unidades de Conservação de Proteção Integral, ou de comunidades ribeirinhas que residem em áreas de várzea dos estuários amazônicos, um conceito ao nosso ver, juridicamente não reconhecido, por não se enquadrar nem na definição de APPs, nem na definição de leito de rio. Ainda nesse aspecto, ressalte-se a importância conferida por algumas comunidades indígenas em manter intactos os lugares de reprodução de espécies, denominados refúgios de caça, mesmo que haja uma interferência do governo no sentido de indicar como devem ser ordenadas as áreas indígenas.

3 PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: REQUISITOS JURÍDICOS

As experiências atuais demonstram que a implementação de esquemas de PSA deve levar em consideração análises específicas sobre a capacidade de repartição de benefícios dos projetos. A repartição desses benefícios deve ser considerada de modo a evitar o aumento das desigualdades já existentes ou a criação de novas desigualdades, pois os esquemas de PSA podem não funcionar eficientemente em regiões pobres, em decorrência da grande dependência no uso da terra e do acesso aos recursos naturais (MAYRAND; PAQUIN, 2004, p. 36).

Algumas características, definidas como princípios por Andrade e Kaechele (2007), devem ser observadas para a implementação programas de PSA, conforme explicitado a seguir.

A necessidade de definição dos serviços que são fornecidos pelo ecossistema seria o primeiro requisito (requisito de mercado). Necessário haver também oferta e demanda, que pode ser medida pela disposição a pagar pelo benefício gerado⁵⁰. No caso da oferta, necessário definir quem são os provedores desses serviços.

O terceiro princípio (requisito) é o adequado pagamento aos responsáveis pelas terras onde os serviços ambientais são prestados (que pode ser medido pelo custo de oportunidade). No caso, os proprietários devem obter um valor como pagamento que os incentivem a desenvolver práticas sustentáveis.

Por último, devem existir mecanismos sustentáveis de financiamento (fundos e mercados) que tenham como objetivo principal garantir uma provisão contínua de recursos (rede institucional), assegurando a chegada dos recursos aos provedores dos serviços e uma estrutura de monitoramento para verificar a eficiência dos programas (ANDRADE; KAECELE, 2007).

O sistema de monitoramento deve assegurar a transparência da informação sobre a implantação do PSA, os resultados nas propriedades contempladas e os impactos ambientais e socioeconômicos nas áreas de implantação, e o modelo de gestão deve permitir o controle social efetivo bem como a autonomia e profissionalização da gestão (MICOL et al..2008, p. 9).

⁵⁰ Segundo May e Geluda (*apud* ANDRADE e KAECELE, 2007), a ausência de demanda torna difícil o estabelecimento de um mercado, pois o valor dos serviços não depende das suas características físico-químicas, mas da sua escassez frente a uma demanda e da disposição a pagar por parte dos demandantes.

Procuramos neste item abordar os principais requisitos jurídicos, que entendemos necessários para trabalhar com a temática do pagamento por serviços ambientais.

3.1 ANÁLISE TERMINOLÓGICA DO CONCEITO DE “PAGAMENTO” POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

Wunder (2005, p. 2) define o pagamento por serviços ambientais baseando-se nos seguintes requisitos: a) transação voluntária; b) em que exista um serviço ambiental bem definido (ou uma atividade que possa assegurar a manutenção desse serviço); c) que seja adquirido por no mínimo um comprador, e por no mínimo um provedor; d) se, e apenas se, o provedor do serviço ambiental assegura sua manutenção.

Segundo a Rede Latino-americana de Cooperação Técnica em Manejo de Bacias Hidrográficas – REDLACH (2004, p.7), o pagamento por serviços ambientais é um mecanismo flexível e adaptável a diferentes condições, que decorre da compensação direta aos provedores pela manutenção de um serviço específico que garante sua sustentabilidade para os usuários.

O Pagamento por serviços ambientais (PSA) é um tipo de instrumento econômico que tem sido aplicado cada vez mais como mecanismo de política ambiental. Consiste em pagar o provedor pelos serviços ambientais prestados à comunidade, seja esta local ou global para compensar uma perda econômica ocasionada pela manutenção desses serviços. No caso de propriedades rurais, o PSA visa motivar o proprietário a incluir os serviços ambientais nas suas tomadas de decisão quanto ao uso do solo à conservação do meio ambiente (MICOL et al., 2008, p. 28).

Para Manfrinato (2005, p. 64),

[f]az-se necessário [...] incorporar o princípio [...] em que o provedor dos serviços ambientais decorrentes da proteção e recuperação das florestas em APP (fixação de carbono, abatimento na erosão e na produção de sedimentos para os corpos d'água, conservação da biodiversidade, entre outros), receba compensação financeira, que possibilite sobretudo a atividade conservacionista praticada.

3.1.1 Natureza jurídica do pagamento pelos serviços ambientais

O Professor Antonio Andaluz Westreicher (2005) aborda os marcos regulatórios para programas de PSA a partir da constatação da inexistência de tratamento legal satisfatório para os serviços ambientais, e tem no fato jurídico o ponto de partida para sua análise. O objetivo de estabelecer um corpo normativo sobre Serviços Ambientais está em produzir conseqüências jurídicas para converter as leis em ferramentas eficientes para a conservação e o aproveitamento sustentável dos recursos naturais.

O efeito prático desse reconhecimento, complementa o autor (2005, p. 19), é a possibilidade de utilizar o instrumento “serviços ambientais” de forma a produzir efeitos em sede administrativa ou judicial. Ou seja, o reconhecimento pela existência legal do instrumento torna o objeto juridicamente possível e a matéria litigável⁵¹.

Para Andaluz Westreicher (2005, p. 11), a natureza jurídica do vínculo entre o provedor e o receptor dos serviços ambientais gera uma relação de crédito-débito em torno de obrigações. Essa relação seria expressa em termos de uma remuneração, em decorrência da existência de custos de manutenção e obrigações de não-fazer, que implicam em perdas econômicas. O autor não vislumbra ser uma espécie de compensação, já que isso implicaria em ressarcimento ou retribuição, quando, precisamente, se compensa algum resultado danoso ou efeito lesivo.

O que se remunera com um dar (pagar) é uma obrigação de fazer que gera custos (como a semeadura e a manutenção de uma plantação florestal ou um sistema agroflorestal, ou o manejo sustentável de um bosque natural), ou uma obrigação de não fazer que implica em perdas (aquilo que se deixa de ganhar com a manutenção da cobertura florestal em vez de destinar a terra a atividades mais rentáveis)⁵² (ANDALUZ WESTREICHER, 2005, p. 17).

E assim, propõe uma lei com o seguinte artigo:

Artigo 4º. Concorrência de remunerações. Uma mesma fonte de geração está habilitada a razoável remuneração de distintos serviços ambientais a cargo de distintos beneficiários, conforme os critérios a serem estabelecidos

⁵¹ Nas palavras de Andaluz Westreicher (2005, p. 11), “no se puede hacer transacciones sobre nada que legalmente no este considerado como matéria del comercio de los hombres, sea directamente o por inferência. La primera consecuencia jurídica de la declaración es que la remuneración sea matéria justiciable”.

⁵² No original: *Lo que se remunera con un dar (pago), es un hacer que genera costos (como la siembra y el mantenimiento de una plantación forestal o un sistema agroflorestal o el manejo sostenible de un bosque natural), o un no hacer que implica pérdidas (lo que se deja ganar con mantener la cobertura boscosa en vez de dedicar la tierra a actividades más rentables).*

em regulamento. Em todo caso, tendo em conta que a natureza jurídica da remuneração é a de uma bonificação e não de uma substituição da renda real ou potencial de uma fonte de geração, em conjunto, as remunerações não deverão exceder de um percentual de dita renda, a ser determinado em regulamento.⁵³

A palavra remuneração deriva do latim, *remuneratio*. O dicionário Aurélio traz entre suas definições para a palavra o ato ou efeito de remunerar, uma forma de recompensa, prêmio, uma gratificação em pagamento de serviço prestado ou o equivalente à salário, honorários.

Por isso, no direito brasileiro esse conceito está mais ligado ao direito tributário e ao direito trabalhista. No direito tributário, a remuneração constitui fato gerador do imposto de renda, conforme definido pelo artigo 43 do Código Tributário Nacional (Lei nº. 5.172/66):

Art. 43. O imposto, de competência da União, sobre a renda e proventos de qualquer natureza tem como fato gerador a aquisição da disponibilidade econômica ou jurídica:

I - de renda, assim entendido o produto do capital, do trabalho ou da combinação de ambos;

II - de proventos de qualquer natureza, assim entendidos os acréscimos patrimoniais não compreendidos no inciso anterior.

No direito trabalhista, o conceito de remuneração representa o somatório do que o empregado recebe a título de salário, gorjetas e outros benefícios.

A remuneração recebe várias denominações: *vencimentos*, para magistrados, funcionários públicos, professores; *subsídios*, *jeton*, para parlamentares; *soldo*, parte do que recebem os militares; *etapa*, parte do que recebem os marítimos, sua alimentação; *honorários*, para os profissionais liberais; *salário*, *ordenado*, para os empregados em geral (GUIMARÃES, 2003, p. 464)

O conteúdo do conceito de pagamento por serviços ambientais não gera acréscimo patrimonial e não cria riqueza nova que justifique que esse pagamento tenha a natureza de remuneração, tendo afastado assim um conceito definido em função do direito tributário (SÁ, 2007).

O próprio Andaluz Westreicher (2005, p. 23) reconhece na sua definição de remuneração um propósito de refletir uma bonificação e não a substituição da real

⁵³ No original: *Artículo 4º. Concurrencia de remuneraciones. Una misma fuente de generación está habilitada para la razonable remuneración de distintos servicios ambientales a cargo de distintos beneficiários, conforme a los criterios a establecerse reglamentariamente. En todo caso, teniendo en cuenta que la naturaleza jurídica de la remuneración es la de una bonificación y no de una sustitución de la renta real o potencial de la fuente de generación, en conjunto las remuneraciones no deberán exceder de un porcentaje de dicha renta, a determinarse en el reglamento.*

fonte de renda do proprietário. O termo bonificação deriva da palavra bônus, do latim *bônus*, igual a bom. É, segundo o dicionário eletrônico Aurélio (2004), um prêmio, ou vantagem, concedido a terceiro, geralmente empregados, compradores, etc.

Enquanto termos, etimologicamente considerados, não há problema algum em tratar o pagamento por serviços ambientais como uma compensação ou remuneração ao provedor dos serviços, em retribuição ao esforço de conservação ambiental, mediante ação direta (plantio, replantio) ou renúncia do direito utilizar de forma diversa o imóvel, quando possível (com a derrubada da mata, ou formação de pastagens)⁵⁴.

No entanto, pelas implicações jurídicas que se possa produzir, ainda mais quando consideradas em relação ao Direito Civil, melhor tratar do tema sobre outro enfoque, pois a compensação, e nesse sentido assiste razão ao professor Andaluz Westreicher (2005, p. 17), nada mais é do que um modo indireto de extinção das obrigações.

Segundo Diniz (2002, p. 299),

O termo *compensação* deriva etimologicamente do substantivo latino *compensatio, onis*, significando *compensação, balança, remuneração*, que se origina do verbo latino *compensare*, ou seja, *compensar, remunerar, colocar em balança, contrabalançar*, que por sua vez, advém de *compendere*, isto é, *pesar com, pesar juntamente*.

O Código Civil brasileiro estatui que se duas pessoas forem ao mesmo tempo credor e devedor uma da outra, as duas obrigações extinguem-se, até onde se compensarem (Art. 368), e que a compensação efetua-se entre dívidas líquidas, vencidas e de coisas fungíveis (Art. 369).

A compensação é, assim, forma de pagamento indireto,

modo especial de extinção da obrigação: a) por exigir que os credores sejam concomitantemente devedores um do outro; b) por extinguir dívidas recíprocas antes de serem pagas, e c) por permitir fracionamento de um dos débitos, representando exceção ao princípio geral de que o credor não pode ser obrigado a receber por partes (DINIZ, 2002, p. 301).

⁵⁴ Havíamos defendido anteriormente (SÁ, 2007) que o pagamento deveria ter natureza compensatória, pois o cálculo do valor dos bens ambientais deveria estar incorporado ao valor que integra a própria noção de imóvel, o que é diferente dos serviços que esses bens podem desempenhar. Adotamos novo posicionamento sobre a natureza jurídica do pagamento por serviços ambientais, mas o raciocínio originariamente desenvolvido continua válido no sentido de que, mesmo que o valor do bem seja definido em função de sua destinação, esse valor já deve estar embutido no valor do imóvel, da mesma forma que a sua degradação (do bem) deve ser descontada do valor do bem no processo de negociação (compra/venda), calculado com base no custo de recuperação do passivo ambiental.

O pagamento é um dos modos extintivos das obrigações, ato pelo qual o devedor se exonera do encargo assumido perante o credor, desaparecendo o direito deste para com aquele, conforme dispõe o art. 304 e ss. do Código Civil.

Assim, o pagamento é o modo mais direto de extinguir a obrigação. Segundo Diniz (2002, p. 212), o pagamento é um meio direto e voluntário de extinguir a obrigação, de modo que, sua natureza jurídica, é a de um contrato ou negócio jurídico bilateral, “pois é um acordo de vontade com finalidade liberatória, visto que um de seus requisitos essenciais é o *animus solvendi*, sem o que seria uma liberalidade”.

Podemos dizer então que o pagamento por serviços ambientais é, simplesmente, uma forma direta de extinguir uma a obrigação, previamente firmada em função da existência de contrato válido, cujo negócio jurídico foi ou será realizado por agentes capazes, com objeto lícito, e cuja forma não é proibida em lei.

O pagamento extingue de forma direta, uma obrigação livremente contratada, pelo benefício gerado ao recebedor em função do valor de uso indireto que o provedor fará do bem. Lembramos a diferença essencial entre a noção de bem ambiental (macrobem) e a definição de recurso natural (microbem), suscetível de apropriação em decorrência de um uso direto que o ser humano possa fazer.

É certo que valor econômico da floresta não corresponde a zero quando for proibido o corte de vegetação pela legislação, mesmo quando considera-se o uso direto, que representa o valor do recurso natural explorável, como é o caso do extrativismo e do ecoturismo em que não se derrubam as árvores. No entanto, a liberdade de uso, gozo e fruição do imóvel deve estar condicionada aos ditames constitucionais da função sócio-ambiental da propriedade e demais limitações legais que recaírem sobre os bens ambientais considerados, independentemente da renúncia do proprietário em utilizar o bem de modo diverso.

Em sentido mais amplo, também é certo que custo monetário dos bens ambientais, decorrente da apropriação dos recursos naturais, por estar reconhecido no valor de mercado do imóvel rural, valoriza as propriedades que não possuem passivos ambientais.

No entanto, o valor ecológico da natureza, reconhecido pela importância dos serviços ambientais prestados pelo ecossistema, não está ligado ao valor de mercado do imóvel, eis que a referência ocorre por um uso indireto, por isso mesmo, não identificado pelo valor de mercado.

3.2 FIGURA JURÍDICA DO CONTRATO DE PSA

A experiência internacional demonstra que os proprietários podem individualmente contratar com o governo para incluir suas terras em projetos de PSA, ou podem estabelecer acordos com Organizações não governamentais. Quando os proprietários agem individualmente, cada um assume a responsabilidade, firmando contratos privados. Se o proprietário atua em conjunto com outros proprietários em parceria com ONGs, pode ser criado um programa com um contrato global para cobrir todas as propriedades envolvidas (STEED, 2007, p. 190),

Todo contrato, para ser válido deve preencher requisitos mínimos, considerados gerais, e que são definidos segundo a teoria geral dos contratos, e em determinados casos, requisitos particulares, por serem peculiares à espécie, concernentes à sua forma e prova. Os requisitos gerais são a) a capacidade do agente; b) o objeto lícito e possível; c) consentimento dos interessados.

Nesse sentido o Código Civil disciplina a matéria ao dispor o seguinte

Art. 104. A validade do negócio jurídico requer:

I - agente capaz;

II - objeto lícito, possível, determinado ou determinável;

III - forma prescrita ou não defesa em lei.

As obrigações contratuais regem-se pelo princípio da autonomia da vontade, que envolve a liberdade de contratar ou não contratar, a liberdade de escolher o outro contraente e a liberdade de fixar o conteúdo do contrato. No entanto, essa autonomia pode sofrer restrições pela intervenção do estado, mediante a aplicação de normas de ordem pública, pois o contrato incorpora-se ao ordenamento jurídico e está subordinado ao interesse coletivo (DINIZ, 2003, p. 32).

Assim, o contrato torna-se lei entre as partes, desde que estipulado validamente, com a observância dos requisitos legais. Para ser válido, o negócio jurídico deverá ter em todas as partes que o constituírem, um conteúdo legalmente permitido (FIUZA, 2002, p. 113).

Esse, a nosso ver, o sentido trabalhado por Andaluz Westreicher (2005), ao defender a necessidade do estabelecimento de um corpo normativo sobre o conceito de serviços ambientais, de modo a produzir o seu reconhecimento legal.

No caso dos serviços ambientais, caso o contrato seja firmado com possuidor sem justo título, ou proprietário cujo título constitutivo do domínio seja baseado em documento fraudulento, o objeto será ilícito, e desse modo, o contrato poderá ser declarado nulo.

Segundo Diniz (2003, p. 23 e ss.), além de requisitos gerais, a validade dos contratos depende do preenchimento de alguns requisitos subjetivos, objetivos e formais, conforme abaixo:

- a) requisitos subjetivos: expressos pela existência de duas ou mais pessoas, a capacidade genérica das partes para praticar os atos, a aptidão específica para contratar e o consentimento das partes.;
- b) requisitos objetivos: dizem respeito ao objeto do contrato, cuja validade e eficácia só serão produzidas se o objeto for lícito, possível, determinável, e versar sobre interesse economicamente apreciável.
- c) requisitos formais: são atinentes à forma do contrato, e na omissão da lei, não existe rigor para formação dos contratos, bastando a simples declaração de vontade para que se produzam seus efeitos jurídicos.

Nesse sentido dispõe o art. 107 do Código Civil:

Art. 107. A validade da declaração de vontade não dependerá de forma especial, senão quando a lei expressamente a exigir.

No caso de contratos de PSA, não seria necessário seguir determinada forma de manifestação, pois a declaração de vontade, enquanto princípio geral, independe de forma especial para determinar a vontade dos declarantes de acordo com os limites em que seus direitos podem ser exercidos (FIUZA, 2002, p. 113)

No entanto, de modo a garantir maior a seriedade aos contratos celebrados, é possível adotar procedimentos formais, estabelecendo solenidades que chamem a atenção para a autenticidade dos negócios praticados⁵⁵.

Um exemplo seria instituir por escritura pública um gravame sobre o imóvel, através de um contrato constitutivo de ônus real, em que o gravame duraria o tempo de contratação pelos serviços ambientais especificados. Nesse caso, o ônus poderia assumir o status de servidão⁵⁶, assunto do qual trataremos mais adiante.

⁵⁵ A forma é o conjunto de solenidades que dá eficácia jurídica aos contratos. Já a prova, é o elemento que demonstra a existência da realização do negócio jurídico (DINIZ, 2003, p. 30).

⁵⁶ No direito civil, as servidões constituem gravames impostos à faculdade de uso e gozo do proprietário em benefício de outrem. Ou, conforme reza o código no art. 1378, a “servidão proporciona utilidade para o prédio dominante, e grava o prédio serviente, que pertence a diverso dono, e constitui-se mediante declaração expressa dos proprietários, ou por testamento, e subseqüente registro no Cartório de Registro de Imóveis”.

De outro modo, para garantir a solenidade, as condições de vigência do contrato poderiam ser reduzidas a termo por meio de instrumento particular, o que garantiria de modo mais eficaz a possibilidade de reivindicar judicialmente o cumprimento de obrigações inadimplidas, ou uma eventual quebra de contrato.

Identificamos também as seguintes características, presentes num negócio jurídico envolvendo o pagamento por serviços ambientais:

- Bilateralidade, pois cada um dos contraentes é simultaneamente e reciprocamente credor e devedor do outro, produzindo direitos e obrigações para ambas as partes;
- Onerosidade, pois o negócio traz vantagens recíprocas para os contraentes;
- É ato devido e necessário para extinguir o vínculo obrigacional para o comprador;
- Deve ser satisfeito com a prestação exata da obrigação devida – ou seja, deve ser realizado nos termos em que foi contratado.
- O contrato de pagamento por serviços ambientais por ser classificado como um contrato inominado⁵⁷, pois essa modalidade contratual não está expressamente regulada pelo Código Civil, e reflete uma figura contratual criada a partir da liberdade de contratar⁵⁸;
- Outra característica é que o contrato de pagamento por serviços ambientais é um contrato de execução continuada, pois se caracteriza pela prática de atos reiterados ao longo do tempo.

Em resumo, um contrato de PSA produz as seguintes conseqüências:

- a) Gera uma simultaneidade de obrigações para o cumprimento do contrato;
- b) Gera a possibilidade de rescisão com perdas e danos;
- c) Condiciona o cumprimento de uma obrigação ao adimplemento de outra (p. ex. paga-se o um valor por cada hectare conservado).

⁵⁷ Segundo Diniz (2003, p. 95), “os contratos inominados regem-se não só pelas normas aplicáveis a todos os contratos, mas também pela estipulação das partes, pelas disposições atinentes ao contrato nominado com o qual venham a oferecer maior analogia e pelos princípios das modalidades contratuais que os compõem”.

⁵⁸ conforme define o art. 425 do Código Civil, essa liberalidade está expressa da seguinte forma: Art. 425. É lícito às partes estipular contratos atípicos, observadas as normas gerais fixadas neste Código.

Nem todas as propriedades possuem as mesmas características, e nem todos os proprietários compartilham os mesmos objetivos para vinculação de suas terras. Por isso, os programas podem oferecer diferentes tipos de vinculação. Nesse sentido, Steed (2007, p. 191) identifica que os principais tipos de contrato incluem conservação florestal e reflorestamentos, como no caso da Costa Rica. Mas podem ser idealizados outros tipos, como contratos de manejo florestal ou para a regeneração natural de florestas em áreas alteradas.

Considerando que os proprietários podem atuar em conjunto, para cobrir todas as propriedades envolvidas em torno de um único programa de PSA, vislumbramos ainda a possibilidade de o contrato obedecer ao formato por adesão. O contrato por adesão ocorre quando um dos contratantes se limita a aceitar as cláusulas e condições previamente estipuladas pelo outro, ou seja, inexistente a liberdade de ajuste, acordo ou convenção sobre os termos do contrato.

3.3 PROVEDOR DOS SERVIÇOS

O provedor é aquele que recebe pelos serviços ambientais prestados ao comprador, sendo compensado pela perda econômica decorrente da manutenção desses serviços. Segundo Micol et al. (2008, p. 27), no caso de propriedades rurais, o PSA visa motivar o proprietário a incluir os serviços ambientais nas suas tomadas de decisão quanto ao uso do solo à conservação do meio ambiente

Do ponto de vista do provedor dos serviços, quando se trabalha com

[...] recursos que geram benefícios percebidos principalmente pelo usuário direto, a decisão de conservá-los ou não é resultado de uma percepção de ganho financeiro privado, quando comparado com outros usos do solo ou do meio aquático. O problema neste caso é que a maioria destes benefícios não tem valor de mercado, ou são realizáveis somente no longo prazo, não sendo capturáveis durante o horizonte temporal do usuário, influenciado pelo imediatismo resultante de altas taxas de juros no mercado. Também, as complexas interconexões entre os processos ecossistêmicos e a geração de produtos comercializáveis ou de subsistência não são sempre evidentes ao usuário dos recursos naturais, levando à sua exaustão ou degradação (MAY, 2000, p. 17).

E os provedores do serviço, sejam fazendeiros, agricultores, lavradores, ou lenhadores, normalmente recebem poucos benefícios por ações de conservação, e

que são freqüentemente menores que os benefícios recebidos por um uso alternativo, como a conversão para pastagens ou usos agrícolas (ENGEL et al., 2008, p. 664).

Para o produtor, individualmente, tende a prevalecer o benefício direto do uso de recursos naturais pelos meios acessíveis a ele. Isso pode ser verificado, no âmbito da Amazônia brasileira, pela comparação entre os preços de terra nos mercados fundiários. Os preços de terras com floresta em pé encontram-se geralmente abaixo do valor de terras desmatadas com características semelhantes [...]. Isso implica que grande parte dos compradores de terra atribuem um valor negativo à floresta em pé (dependendo do custo da sua conversão para outros usos) (WUNDER et al., 2008, p. 23).

O apoio financeiro aos provedores dos serviços ambientais, na América Latina, tem ocorrido nos seguintes termos (REDLACH, 2004, p.11):

- pagamento direto aos produtores;
- pagamento direto às associações de produtores;
- apoio técnico e assessoria na legalização regularização dos títulos de propriedade;
- provisão de serviços sociais e infra-estrutura;
- financiamento para melhorar o manejo de propriedades;
- sobre preço para produtos com certificação;
- assistência técnica, capacitação e apoio à comercialização;
- apoio a estratégias comunitárias de turismo rural e ecoturismo;
- expansão de direitos sobre os recursos naturais.

Os esquemas de pagamento devem gerar um fluxo suficiente de receitas para os proprietários de forma a garantir que as mudanças propostas serão implementadas e mantidas, ou seja, o valor deve ser suficiente o bastante para cobrir os custos de implementação das novas práticas de uso do solo, além dos custos de oportunidade relativos a outros usos possíveis para essas áreas (MAYRAND; PAQUIN, 2004, p. 36).

O objetivo do PSA não é de substituir as atividades produtivas, mas incentivar práticas conservacionistas nessas atividades. Está relacionado a um plano de desenvolvimento baseado na conservação, na agregação de renda e no fornecimento de serviços ambientais. A operacionalização de tal mecanismo precede uma articulação entre instituições públicas e privadas para estabelecimento de um mercado de compensações por serviços

ambientais em fina articulação com os instrumentos de Comando e Controle.(MICOL et al., 2008, p. 27)

Na percepção de May (2000, p. 17), do ponto de vista do provedor dos serviços, quando se trabalha com

recursos que geram benefícios percebidos principalmente pelo usuário direto, a decisão de conservá-los ou não é resultado de uma percepção de ganho financeiro privado, quando comparado com outros usos do solo ou do meio aquático. O problema neste caso é que a maioria destes benefícios não tem valor de mercado, ou são realizáveis somente no longo prazo, não sendo capturáveis durante o horizonte temporal do usuário, influenciado pelo imediatismo resultante de altas taxas de juros no mercado. Também, as complexas interconexões entre os processos ecossistêmicos e a geração de produtos comercializáveis ou de subsistência não são sempre evidentes ao usuário dos recursos naturais, levando à sua exaustão ou degradação.

3.4 COMPRADOR DOS SERVIÇOS

Segundo Wunder et al. (2008, p. 29), pode ser comprador de um serviço ambiental “qualquer pessoa física ou jurídica que tenha disposição a pagar pelo mesmo. Isto inclui empresas privadas, o setor público, ONGs (Organizações Não-Governamentais) nacionais ou internacionais, entre outros”.

Os esquemas de PSA também diferem de acordo com quem são os compradores, pois, de um lado podemos ter esquemas públicos, e de outro esquemas privados de repasse dos recursos para o pagamento.

Uma distinção básica relacionada ao tipo de comprador pode ser feita, por um lado, entre PSA privados (aqueles financiados diretamente pelos usuários dos serviços) e, por outro, por PSA públicos (onde o Estado atua como comprador, representando os usuários de serviços ambientais) (WUNDER et al., 2008, p. 29).

Num programa de PSA baseado no financiamento privado, os compradores são os próprios usuários, como ocorre quando um produtor de energia hidrelétrica paga aos proprietários rio acima pela conservação das nascentes. Já em programas de PSA financiados pelo governo, os compradores representam o próprio governo, ou um terceiro, que age em nome dos usuários do serviço, como no caso uma

instituição financeira internacional ou uma organização internacional de conservação (ENGEL et al., 2008, p. 666).

No caso da Costa Rica, que tem um esquema público de financiamento, o Estado age em nome dos recebedores dos serviços cobrando taxas e impostos, convertendo parte desses recursos em repasses aos provedores. Esse tipo de esquema possui um alcance maior, além das garantias da proteção estatal.

Já no caso de Pimampiro, no Equador, que é baseado num esquema privado de financiamento, o enfoque é mais local, e os compradores pagam diretamente aos provedores. Esses esquemas apresentam maiores dificuldades de implementação, em função das fragilidades decorrentes da inexistência da regulação pelo Estado (WUNDER, 2005, p. 8).

De outro modo, esquemas de PSAs públicos dependem de base legal para regulamentar os pagamentos compensatórios e da previsão recursos orçamentários, enquanto esquemas privados dependem da existência de fundos financiados por recursos de empresas ou outros doadores, tais como agências de cooperação internacional.

O sucesso na efetividade de implementação de programas de PSA é maior quando o custo oportunidade do produtor é relativamente baixo, e a remuneração pelos serviços ambientais prestados é superior, estimulando assim práticas conservacionistas com ganhos simultâneos tanto para quem garante como que para demanda os serviços. (ANDRADE; KAECHLE, 2007).

4 PROGRAMAS DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

Na última década, diversos programas de pagamento por serviços ambientais foram implementados em países da América Latina, como na Costa Rica, no México e na Nicarágua, entre outros, com enfoques notadamente voltados para conservação de bacias hidrográficas, o seqüestro de carbono, a proteção de paisagens e a conservação da biodiversidade.

Para Engel et al. (2008, p. 664), embora os programas de PSA sejam freqüentemente focados na conservação florestal, a abordagem pode ser direcionada também para ações de preservação, recomposição ou até mesmo uso sustentável baseado em práticas que gerem benefícios externos.

O objetivo do PSA não é de substituir as atividades produtivas, mas incentivar práticas conservacionistas nessas atividades. Está relacionado a um plano de desenvolvimento baseado na conservação, na agregação de renda e no fornecimento de serviços ambientais. A operacionalização de tal mecanismo precede uma articulação entre instituições públicas e privadas para estabelecimento de um mercado de compensações por serviços ambientais em fina articulação com os instrumentos de comando e controle (MICOL et al., 2008, p. 27).

Os Programas de PSA podem estar baseados em contratos ligados à conservação de terras e o não uso de recursos ambientais, como também podem ser baseados em produtos com selos verdes ou sistemas de certificação ambientais tais como madeira, soja e gado certificados. Nesse caso, a certificação atesta a utilização de práticas que minimizam os impactos negativos ao meio ambiente decorrentes dessas atividades (WUNDER, 2005, p. 7).

Segundo Motta (2007, p. 180 e ss.), os serviços ambientais podem ser aproveitados por inúmeros indivíduos ao mesmo tempo, e não geram exclusividade nos direitos de uso ou de propriedade. Não-exclusividade significa que os consumidores não podem ser impedidos de gozar dos benefícios proporcionados pelos serviços em questão, mesmo que eles não paguem por este privilégio. Por exemplo, é difícil excluir comunidades rio abaixo (à jusante) de serem beneficiadas pela melhora da qualidade da água associada à regeneração da vegetação ciliar à montante de determinada bacia hidrográfica (LANDELL-MILLS e PORRAS, 2002, p.7).

Do mesmo modo, outra característica que se apresenta para os serviços ambientais é a não-rivalidade, que implica em dizer que o consumo/benefício ocasionado por um serviço ambiental a uma pessoa não reduz a quantidade disponível para os outros, como por exemplo, o seqüestro de carbono, que beneficia a sociedade como um todo na mitigação do aquecimento global (LANDELL-MILLS; PORRAS 2002, p. 8).

Tomando como exemplo ecossistemas florestais, os mesmos não apenas provêm meios para nossa sobrevivência, como também constituem fontes alternativas em tempos de escassez. As florestas podem ser valoradas por seus benefícios imediatos, mas também podem ser valoradas por desempenharem papel importante na formação cultural e na identidade de alguns povos. Nesse sentido, Landell-Mills e Porras (2002, p. 14) subdividem da seguinte forma os potenciais benefícios para o sustento de comunidades locais a partir dessas considerações:

Quadro 01- Benefícios potenciais para o sustento local a partir das florestas

Benefícios florestais	Benefícios locais ao sustento
Valores de uso direto	
Produtos madeireiros, uso energético da madeira, alimentos, látex, resinas, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Uso direto/ consumptivo (construção, aquecimento, alimento, uso medicinal, etc.); - Renda com venda; - Renda e benefícios em espécie pelo uso por terceiros (infraestrutura, desenvolvimento) ; - Forma de poupança; - Risco do manejo por diversificação da base de crédito; - Empregos em empresas florestais (renda, treinamento); - Benefícios para a saúde; - Constituição de arranjos cooperativos;
Valores de uso indireto	
Proteção de bacias hidrográficas: controle de enchentes, mitigação de problemas de erosão e aumento da demanda de águas subterrâneas	<ul style="list-style-type: none"> - Melhora na produtividade agrícola; - Melhora produtividade pesqueira; - Melhora na qualidade e quantidade dos suprimentos de água; - Melhora na geração hidroelétrica; - Benefícios para a saúde;
Fertilidade do solo (fixação de nitrogênio)	<ul style="list-style-type: none"> - Melhora na produtividade agrícola; - Benefícios para a saúde
Valor da beleza cênica	<ul style="list-style-type: none"> - Renda com ecoturismo; - Recreação;
Proteção da biodiversidade	<ul style="list-style-type: none"> - Resistência a pestes e agressões ao ecossistema (ex. mudanças repentinas no tempo – vulnerabilidade reduzida) - Renda com a bioprospecção e outros usos dos recursos genéticos;
Seqüestro de carbono	<ul style="list-style-type: none"> - Renda com a venda de créditos de carbono; - Ameaça reduzida proveniente do aquecimento global (ex. elevação do nível do mar);
Valor de opção	
	<ul style="list-style-type: none"> - Segurança;
Valor de legado	
	<ul style="list-style-type: none"> - Paz de espírito;

Continuação... Quadro 01- Benefícios potenciais para o sustento local a partir das florestas

Benefícios florestais	Benefícios locais ao sustento
Valor de existência	
	<ul style="list-style-type: none"> - Benefícios culturais e religiosos; - Identidade social; - Educação;

Fonte: Adaptado de LANDELL-MILLS; PORRAS (2002, p. 15).

4.1 TIPOS

Tomando a experiência da de alguns países da América Latina e Ásia, quatro tipos de serviços ambientais se apresentam em escala comercial significativa, segundo a literatura especializada sobre o assunto (LANDELL-MILLS e PORRAS, 2002; MAYRAND e PAQUIN, 2004; WUNDER, 2005; PAGIOLA et al., 2005):

- a) seqüestro e estocagem de carbono (p.ex., pagamento a produtores pelo plantio e manutenção de árvores adicionais);
- b) proteção da biodiversidade (p. ex., doadores pagando para populações locais que recuperam áreas para criação de corredores ecológicos);
- c) proteção de bacias hidrográficas (p. ex., usuários a jusante dos rios pagam fazendeiros rio acima pela adoção de medidas de proteção do leito dos rios, evitando desmatamentos, erosão e riscos de enchentes);
- d) beleza cênica (p. ex., operadores de turismo pagam para comunidades locais não caçarem em áreas de visitação turística).

De fato, esses são os principais elementos considerados quando se trabalha com esquemas de pagamento por serviços ambientais. Os serviços relacionados com o seqüestro de carbono servem de base para numerosos esquemas de PSA, com acesso em mercados voluntários ou obrigatórios (Protocolo de Quioto), já que a destruição das florestas contribui para mudanças climáticas, notadamente o aquecimento global.

As florestas também desempenham papel importante na conservação da biodiversidade, pois servem de abrigo para grande variedade de espécies de plantas e animais. Do mesmo modo, com a proteção de bacias hidrográficas se busca a manutenção de habitats, a regulação dos fluxos hídricos, redução do assoreamento, prevenção de enchentes e a disponibilidade e qualidade dos fluxos de água.

O foco principal da proteção da beleza cênica está voltado ao mercado de ecoturismo, mas não podemos deixar de considerar os aspectos positivos desse tipo de mecanismo para finalidades ambientais.

Para viabilizar a comercialização, todos os serviços dependem da identificação de agentes financiadores, os “pagadores”. Para o caso do seqüestro de carbono, podem figurar entre os financiadores, países com obrigação de redução das emissões de gases causadores do efeito estufa, decorrentes da assinatura do Protocolo de Quioto.

No caso de conservação da biodiversidade, o agente financiador pode ser uma empresa nacional ou internacional farmacêutica, em conjunto com instituições locais para obtenção de informações sobre espécies e princípios ativos potenciais para o desenvolvimento de fármacos e outros produtos.

Em relação à beleza cênica, o financiador pode ser uma empresa turística ou os próprios visitantes de áreas protegidas (unidade de conservação) por exemplo. Quanto à proteção dos recursos hídricos, podem figurar como pagadores os usuários de água potável, no caso de consumo humano, empresas de geração e distribuição de energia hidroelétrica e empresas que consumam água para uso industrial (ESPINOZA, 1999, p. 45).

Na última década, muitos trabalhos sobre esquemas de pagamento por serviços ambientais foram desenvolvidos em países da América Latina, em função do potencial que o continente possui para gerar benefícios significativos em diferentes escalas (local regional, nacional e mundial).

Alguns trabalhos merecem ser destacados em função das informações e levantamentos realizados:

- Landell-Mills e Porras (2002) fizeram um levantamento de 287 estudos de caso sobre mercados para serviços ambientais, abrangendo vários países e diversos esquemas;
- Southgate e Wunder (2007) apresentam um levantamento parcial de 90 projetos com características de PSA em andamento na América Latina para proteção de bacias hidrográficas, incluindo também alguns estudos em andamento no México;
- Mayrand e Paquin (2004) divulgaram estudos sobre 25 esquemas de PSA, distribuídos em 15 países da América do Norte e do Sul, como parte de um projeto da Comissão Norte-Americana de Cooperação Ambiental;

- O Departamento de Desenvolvimento Sustentável da Organização dos Estados Americanos – OEA possui um banco de dados na internet⁵⁹, atualmente com 83 projetos de PSA, cujo inventário é regularmente atualizado;
- Martínez (2008) traz 9 estudos de caso ilustrativos sobre esquemas de PSA nas Américas, ao trabalhar com os marcos legais e teóricos do pagamento, apresentando também interessante estudo sobre a metodologia necessária para o desenho desses esquemas.

Esses aspectos serão melhores abordados nos itens seguintes.

4.1.1 Seqüestro e estocagem de carbono

O seqüestro e a estocagem de carbono representam o principal serviço ambiental com potencial para desenvolvimento de mercados de PSA, em função da rentabilidade e das demandas mundiais pela redução de emissões.

O início dos anos 90 foi marcado pelo esforço da comunidade internacional, sob a liderança da Organização das Nações Unidas (ONU), no sentido de mitigar os efeitos das mudanças climáticas diante da gravidade dos problemas identificados em decorrência do aquecimento global (NOVAES, 2002, p. 4).

Durante a conferência do Rio em 1992, houve um amplo reconhecimento da comunidade internacional a respeito da necessidade de se realizarem esforços conjuntos no sentido de combater os efeitos das mudanças climáticas. O mecanismo de seqüestro de carbono foi inspirado nas emendas de 1990 do Clean Air Act norte-americano (VIOLA, [s.a]).

A Convenção Quadro sobre Mudanças Climáticas, das Nações Unidas, foi adotada em maio de 1992, em Nova Iorque, e aberta para assinatura durante a Conferência do Rio de Janeiro, também em 1992. Diversas instituições foram criadas para dar suporte à Convenção: a Conferência das Partes, o Secretariado, e dois corpos subsidiários para dar suporte científico e tecnológico e para implementação. (KISS, 2004, p. 583).

⁵⁹ Disponível em: <<http://www.oas.org/dsd/PES/IPES.htm>>. Acesso em 03 dez. 2008.

O principal objetivo da Convenção Quadro sobre Mudanças Climáticas é estabilizar as concentrações de gases do efeito estufa na atmosfera, num nível que possa prevenir interferências antropogênicas perigosas ao sistema climático.

A 3ª Conferência das Partes Signatárias da Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas (COP-3), realizada em 1997, em Quioto, no Japão, definiu a estrutura de funcionamento para as ações de redução da emissão de gases poluentes. Em decorrência também do Protocolo de Quioto, foram estabelecidas metas de redução das emissões de gases do efeito estufa, assegurando o monitoramento e verificação das ações implementadas, para alcançar as metas quantitativas estabelecidas (UNFCCC, 2004, p. 10).

O seqüestro de carbono foi concebido como um instrumento de flexibilização dos compromissos de redução das emissões de Gases Efeito Estufa dos países definidos no Anexo B do Protocolo de Quioto, que possuem metas de redução. Trata-se de uma das modalidades do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) para compensar os compromissos de redução de emissão para mitigar os efeitos das mudanças climáticas. Este mecanismo estabelece, também, que os projetos MDL devem contribuir para o desenvolvimento sustentável do país hospedeiro ao critério de seu governo⁶⁰.

A inclusão de projetos de florestamento e reflorestamento no âmbito do MDL foram aprovados em 2003, na 9ª Conferência das Partes (COP-9), quando foram estabelecidos os procedimentos e modalidades de certificação (SISTER, 2007, p. 19).

Segundo Landell-Mills e Porras (2002, p. 75), os principais produtos (commodities) potenciais para o mercado de carbono são os definidos pelo Protocolo de Quioto, que são expressos da seguinte forma:

- Unidades de Quantidades Atribuídas (Assigned Amount Units) - obtidas por meio da redução de emissões pelos países do Anexo B⁶¹, e que podem ser comercializadas com os outros países do Anexo B;
- Unidades de Redução de Emissão⁶², (Emission Reduction Units) - obtidas por meio de atividades de redução de emissões por um país do Anexo B em outro país do Anexo B;

⁶⁰ Conforme estabelece o art. 12, parágrafo segundo, do Protocolo de Quioto (1997). Disponível em: <<http://www.unfccc.int>>. Acesso em: 18 jul. 2007.

⁶¹ O Protocolo de Quioto estabelece limites de emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) para um conjunto de países signatários, que integram uma lista chamada de Anexo B do Protocolo. Esses países, em decorrência da assinatura do Protocolo, firmaram compromissos de redução.

⁶² Certificados resultantes da Implementação Conjunta..

- Redução Certificada de Emissões⁶³ (Certified Emission Reductions) - obtida por meio de atividades de redução de emissões por países do Anexo B em países não integrantes do Anexo B;
- Unidade de Remoção (Removal Units) – gerada por investimentos em sumidouros de carbono nos países do Anexo B, como forma de cumprir parcialmente suas metas de redução de emissão.

Paralelamente a este mercado, criado a partir de Quioto, existem mercados voluntários de reduções de carbono, que, em princípio, não decorrem de exigências legais ou normativas impostas pelos países onde os projetos estão sendo implementados.

Exemplo de modelo de pagamento por serviços ambientais pelo seqüestro e estocagem de carbono ocorre na Costa Rica. Este esquema de PSA é baseado num programa implementado a partir da década de 90, que propõe uma política de conservação para o aumento da cobertura florestal do país.

O objetivo do programa costarriquenho é garantir a conservação e recuperação das florestas públicas e privadas que vinham sendo desmatadas em décadas anteriores. Para tanto, são destinados recursos financeiros aos proprietários de terras privadas e ocupantes de terras públicas, para que preservem ou façam o manejo em suas florestas, estimulando ainda a formação de corredores ecológicos⁶⁴ e a conectividade entre grandes fragmentos florestais.

A partir dos trabalhos de Landell-Mills e Porras (2002, p. 78), destacam-se os seguintes mecanismos de pagamento utilizados no financiamento de programas de serviços ambientais para seqüestro de carbono:

- Intermediação pública ou privada – realizada por empresas, ONGs, governos etc.;
- Negociação direta;
- Bolsa de valores⁶⁵ (Exchange-based);

⁶³ Certificados resultantes de projetos de MDL.

⁶⁴ No Brasil, existe também a previsão de proteção de corredores ecológicos. Pela definição da Lei n. 9.985/2000 (art. 2º, XIX), corredores ecológicos são "porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais". O conceito de corredor ecológico representa a idéia de conectividade e também pode ser utilizado para espaços protegidos dentro das áreas privadas, como a reserva legal e a área de preservação permanente.

⁶⁵ Segundo Landell-Mills e Porras (2000), ao colocar compradores e vendedores em torno de uma plataforma comercial central, esse sistema oferece maior transparência, além de dispor de outras vantagens e serviços associados, tais como *due diligence*, seguro, planejamento estratégico, etc.

- Fundos de investimento e joint ventures⁶⁶.

4.1.1.1 Linha de base e adicionalidade

Qualquer que seja o esquema de pagamento, o objetivo primordial a ser alcançado é o aumento da oferta do serviço ambiental prestado acima do nível (em quantidade e/ou qualidade) da linha de base⁶⁷, garantindo assim uma adicionalidade e permanência⁶⁸ do mesmo ao longo do tempo.

O debate em torno desses novos conceitos como linha de base, adicionalidade e permanência remontam ao contexto da própria Convenção Quadro sobre Mudanças Climáticas.

Ao definir que as reduções de emissões resultantes de cada atividade de projeto deveriam resultar em benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo relacionados com a mitigação da mudança do clima, o Protocolo de Quioto decidiu também que as reduções de emissões deveriam ser adicionais as que ocorreriam na ausência da atividade certificada de cada projeto, cf. Artigo 12, parágrafo 5, itens b) e c).

Segundo Noordwijk et al. (2004, p. 36), na discussão sobre MDL e outras abordagens para reduzir o impacto negativo das atividades humanas a respeito da mudança climática, algumas questões relevantes surgiram, e tem relação com o tema dos serviços ambientais. Assim, os Autores destacam: a) sobre vazamentos, se as soluções adotadas em um local simplesmente não fariam com que as atividades danosas mudassem de lugar?; b) sobre permanência, se os ganhos persistiriam para além do período do projeto, ou se simplesmente retornar-se-ia às condições anteriores?; c) sobre a adicionalidade, se as soluções não aconteceriam sem esse esforço específico, se isso já não decorreria da lógica do próprio cenário

⁶⁶ Segundo o Novo Dicionário Eletrônico Aurélio, *joint venture* é a associação de empresas, não definitiva, para explorar determinado(s) negócio(s), sem que nenhuma delas perca sua personalidade jurídica.

⁶⁷ Refere-se ao estágio atual de condições ecossistêmicas em que se encontra o espaço que será monitorado. Essas condições servirão de referência para identificar benefícios e a evolução ou não das ações implementadas pelo esquema de PSA em análise.

⁶⁸ “O conceito de permanência também tem fundamental relevância para aplicação de um PSA, significa saber se as mudanças provocadas pelo uso do mecanismo excedem o tempo de vigência da sua aplicação” (MICOL et al., 2008, p. 27).

de desenvolvimento?; e d) sobre a linha de base, qual seria a trajetória da região sem a ocorrência de intervenções específicas?

A questão da adicionalidade foi muito debatida no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, quando tratou-se da questão florestal, pois apenas projetos de florestamento ou reflorestamento foram aceitos como verdadeiras adicionalidades, estando dessa forma elegíveis para comercialização de créditos (WUNDER, 2005, p. 8)

A Decisão 17, da COP 7, ocorrida em Marrakesh, Marrocos, definiu a orientação para estabelecer linhas de base confiáveis, transparentes e conservadoras, para avaliar se as atividades de projetos de MDL estão de acordo com o critério de adicionalidade exigidos pelo Protocolo.

A definição de adicionalidade consta do Anexo G, Parágrafo 43, da própria Decisão 17, que diz que “a atividade de projeto do MDL é adicional se reduzir as emissões antrópicas de gases de efeito estufa por fontes para níveis inferiores aos que teriam ocorrido na ausência da atividade de projeto do MDL registrada”.

Já o conceito de linha de base está definido no parágrafo 44 do Anexo G:

A linha de base de uma atividade de projeto do MDL é o cenário que representa, de forma razoável, as emissões antrópicas de gases de efeito estufa por fontes que ocorreriam na ausência da atividade de projeto proposta. A linha de base deve cobrir as emissões de todos os gases, setores e categorias de fontes listados no Anexo A que ocorram dentro do limite do projeto. Deve considerar-se que a linha de base representa, de forma razoável, as emissões antrópicas por fontes que ocorreriam na ausência da atividade de projeto proposta quando derivada com o uso de uma metodologia de linha de base mencionada nos parágrafos 37 e 38 acima.

Independente da inclusão ou não no âmbito do Protocolo de Quioto, o conceito de adicionalidade é importante também para outros tipos de PSA, como os mercados voluntários de reduções de carbono. Segundo Micol et al.(2008, p. 28), “a adicionalidade é o impacto líquido do projeto, que se determina comparando os cenários sem PSA (linha de base) e com o PSA. Neste sentido, para medir os resultados é fundamental a escolha da linha de base”.

Hirsch (2007, p. 631), discutem que muitos ambientalistas enxergam o comércio de carbono baseado em sumidouros com certo ceticismo, quando em comparação com projetos de MDL baseados em tecnologias mais limpas. Primeiro, porque será sempre difícil definir uma linha de base acurada para o tamanho e a quantidade de florestas heterogêneas, e também porque a distribuição desses

espaços normalmente não é contínua⁶⁹. Segundo, porque será mais difícil medir continuamente remoções de CO₂ de sumidouros do que as medições baseadas em eficiência energética.

Segundo os próprios Autores, também existem argumentos favoráveis, e os seus defensores respondem que existem tecnologias e formas corretas de medir adequadamente os níveis de carbono, que podem tornar-se obrigatórios mediante a assinatura de convenções e protocolos intencionais.

4.1.1.2 Desmatamento evitado

A Redução de Emissões para o Desmatamento e Degradação - REDD⁷⁰ por desmatamento evitado é um mecanismo que já vem sendo testado em mercados voluntários de reduções de carbono. Como dito anteriormente, ainda é um mecanismo voluntário porque não decorre de exigências legais ou normativas impostas pelos países onde os projetos de MDL⁷¹ estão sendo implementados.

O conceito de redução compensada foi inicialmente proposto a partir das discussões travadas no âmbito dos Acordos de Marrakesh e Quioto quando almejou-se a inclusão da conservação florestal nos mecanismos de compensação. O mecanismo está ligado à idéia de que os países tropicais poderiam reduzir suas taxas de desmatamento em comparação com determinado período histórico, se fosse permitida a comercialização internacional dos créditos de carbono decorrentes do desmatamento evitado (MOUTINHO, 2005, p. 7).

A idéia de redução compensada pode ser expressa no cálculo do desmatamento evitado, onde um poluidor compensa suas emissões comprando créditos de áreas que estão sendo conservadas. O REED é um mecanismo criado para evitar a emissão de carbono, e foi proposto para países que adotem medidas para reduzir o desmatamento.

No caso de projetos para a redução de emissões do desmatamento e da degradação florestal, Micol et al.(2008, p. 9) defendem para a Amazônia um modelo de PSA aplicável a propriedades ou posses com licenciamento ambiental,

⁶⁹ Nesse sentido, os sumidouros somente poderiam ser monitorados por modelagem e amostragem.

⁷⁰ Em inglês, Reduced Emissions for Deforestation and Degradation.

⁷¹ Nos projetos de MDL não foi permitida ainda a inclusão de remanescentes de florestas naturais na comercialização dos créditos.

localizadas em áreas com zoneamento, com compensações baseadas nos custos de oportunidade, que estão implícitos no valor da terra. Isso representa que os custos de oportunidade serão menores em regiões marginais de expansão da pecuária/cultivo de grãos sobre áreas de floresta, ou seja, com maior possibilidade de sucesso para projetos de PSA em função da viabilidade econômica.

As florestas subsidiam o funcionamento de agroecossistemas ao promover serviços ambientais tais como regulação climática, abastecimento e regulação hídrica e controle de erosão [...], que beneficiam diretamente a qualidade da vida humana em desde o nível local até o nível global. Portanto, a supressão da floresta pelo desmatamento provoca a perda dos serviços ambientais e funções ecossistêmicas (MICOL et al., 2008, p. 26).

A linha de base⁷² dos projetos pode ser definida a partir da quantidade de emissões decorrentes da dinâmica do desmatamento/queimadas em determinada região, ou em função da quantidade de carbono que pode ser armazenado de acordo com o uso pretendido para determinada área, previamente definida (MICOL et al., 2008, p. 28).

O estabelecimento da linha de base torna possível avaliar a real ameaça futura de desmatamento, e a eficiência da utilização de outros mecanismos de proteção. A viabilidade dos projetos depende da comprovação de que haverá um aumento, uma adicionalidade no seqüestro de carbono. Para isso, deve-se estimar, assim, qual será o cenário futuro com e sem o projeto de REDD.

Para Micol et al. (2008, p. 8), o refinamento da linha de base para projetos de conservação florestal requer, dentre outros aspectos: a) a revisão do mapeamento da dinâmica de desmatamento dos últimos anos, distinguindo o corte raso de degradação florestal; b) o refinamento do mapeamento da biomassa vegetal acima do solo, com métodos estatísticos, inventários florestais e informações de sensoriamento remoto; c) a definição de parâmetros de emissões de carbono do solo e acima do solo nos casos de desmatamento e de degradação florestal; d) c a comparação de projeções de desmatamento baseadas em médias históricas com os resultados de modelos de simulação espacial.

Outro ponto importante diz respeito à mudança de localização das fontes de emissões de gases, a fuga para fora dos limites do projeto, em decorrência de atividades implementadas dentro da área do projeto.

⁷² A linha de base para o carbono representa as emissões antropogênicas de gases causadores do efeito estufa que ocorreriam na ausência da atividade do projeto proposto.

Em relação à escala dos projetos, a vantagem da realização de projetos individuais é a obtenção de resultados significativos em ações curto prazo. No entanto, nesses casos existe um maior risco de fuga. Em contrapartida, em projetos regionais e/ou nacionais o risco de fuga é menor. Entretanto, a necessidade de regulamentação através de uma política nacional de pagamento por serviços ambientais pode limitar a participação de países que não possuem capacidade institucional, técnica e legal adquirida para condução de tais programas;

Segundo MICOL (2008, p.49), foi determinado na Conferência de Bali (COP 13) que a linha de base de emissões do desmatamento para as reduções nas emissões resultantes dos projetos-piloto deveriam ser baseadas em emissões históricas, levando em conta circunstâncias nacionais. Nesse sentido,

a proposta Brasileira de REDD apresentada em Bali (MMA 2007), sem falar explicitamente em linha de base, propõe usar como referência para calcular a redução das emissões a média do desmatamento na Amazônia nos últimos dez anos, sendo revisada a cada cinco anos. A redução do desmatamento assim aferida seria multiplicada por um valor médio mínimo de toneladas de carbono por hectare, no caso, 100 TonC/ha.

Como a redução compensada por desmatamento evitado é um mecanismo econômico voluntário de pagamento por serviços ambientais, com formato diferente do formato do Protocolo de Quioto, o Governo Brasileiro vem apoiando projetos semelhantes a partir da criação de um fundo, chamado de Fundo Amazônia⁷³, que é gerido pelo BNDES com recursos iniciais na ordem de US\$ 100 milhões, para manter o desmatamento abaixo de 19.500 km².

Segundo o Decreto Federal nº 6.527, de 01 de agosto de 2008, o Fundo apoiará ações de prevenção, monitoramento e combate ao desmatamento e de promoção da conservação e do uso sustentável das florestas no bioma amazônico, contemplando as seguintes áreas: a) gestão de florestas públicas e áreas protegidas; b) controle, monitoramento e fiscalização ambiental; c) manejo florestal sustentável; d) atividades econômicas desenvolvidas a partir do uso sustentável da floresta; e) Zoneamento Ecológico e Econômico, ordenamento territorial e regularização fundiária; f) conservação e uso sustentável da biodiversidade; e g) recuperação de áreas desmatadas.

No entanto, mesmo com a criação do Fundo, a utilização do mecanismo de REDD em projetos de manejo de florestas públicas atualmente não seria possível,

⁷³ A Noruega, por exemplo, já doou 500 milhões de dólares/ano para ser investido no desmatamento evitado.

pois a Lei 11.284/06, referente à gestão de florestas públicas para a produção sustentável, ao tratar do objeto das concessões florestais, vedou expressamente a comercialização de créditos decorrentes da emissão evitada de carbono em florestas naturais

Art. 16.

§ 1º **É vedada** a outorga de qualquer dos seguintes direitos no âmbito da concessão florestal:

VI - comercialização de créditos decorrentes da emissão evitada de carbono em florestas naturais.

§ 2º No caso de reflorestamento de áreas degradadas ou convertidas para uso alternativo do solo, o direito de comercializar créditos de carbono poderá ser incluído no objeto da concessão, nos termos de regulamento.

4.1.2 Proteção da biodiversidade

Existe uma relação direta entre a extinção de espécies, a perda de habitats ou a super-exploração dos recursos naturais. Segundo a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) ⁷⁴, a biodiversidade representa

a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas.

O desmatamento é um dos maiores responsáveis pela diminuição de espécies e torna-se necessário cada vez mais desenvolver estratégias e programas para a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica. O fato é que a biodiversidade desempenha um importante papel na produção de sementes, o desenvolvimento da indústria farmacêutica e na proteção de plantações.

Por isso, existe hoje uma forte demanda em função da bioprospecção para o acesso a recursos genéticos em regiões com alta concentração de biodiversidade.

A bioprospecção pode desempenhar um papel importante em regiões de alta biodiversidade onde fundações científico-tecnológicas que provocam impactos mínimos em ecossistemas florestais e permitam que países e grupos locais se beneficiem de sua diversidade biológica através dos royalties da prática de uma atividade econômica. Esta é uma forma de maximizar os benefícios para conservação, incluindo propostas e

⁷⁴ Disponível em: <http://www.onu-brasil.org.br/doc_cdb.php>. Acesso em 06 out 2008.

legislações eficazes, além de políticas para instituições de pesquisa e áreas protegidas e fundos para conservação (ANDRADE; KAECHHELE (2007).

Dentre os produtos citados por Landell-Mills e Porras (2002, p. 27) relacionados com a venda de serviços ambientais de proteção da biodiversidade, destacamos os seguintes:

- produtos verdes (biodiversity-friendly products) – incorporados no mercado por meio de um valor adicional, mais caro que o produto comum, onde a diferença no preço reflete a disposição a pagar dos consumidores para proteger a biodiversidade;
- direitos de bioprospecção – permitem a coleta e teste de material genético oriundo de áreas definidas, para o desenvolvimento de produtos comerciais;
- áreas protegidas – formalmente criadas para proteger áreas de relevante interesse ecológico, contemplando também a conservação da biodiversidade;
- autorizações de pesquisa – outorgadas para pesquisa de diferentes tipos de plantas, animais e ecossistemas.

Segundo Andrade e Kaechele (2007), a existência de mercados de serviços ambientais para proteção da biodiversidade ainda é pontual e acontece por acordos bilaterais e voluntários, movidos por grandes empresas farmacêuticas, de tecnologia agrícola e de cosméticos, pois existem diversas barreiras para acesso a esses recursos e a repartição de benefícios, o que aumenta o valor dos ecossistemas florestais como fonte de recursos genéticos.

Na realidade, tradicionalmente os mercados proteção da biodiversidade têm sido dominados por fundos internacionais, a partir de acordos multilaterais para financiar a criação e gestão de áreas protegidas, o que representa, em grande parte, investimentos para o setor público (LANDELL-MILLS; PORRAS, 2002, p. 27).

O mercado de serviços ambientais baseado na proteção da biodiversidade também está se expandindo rapidamente no âmbito privado. Na América Latina, esse mercado já existe para produtos com certificação ambiental, principalmente o setor de café e coco, e sua implementação se dá pelo incentivo na utilização de técnicas de produção favoráveis à biodiversidade, por meio de consórcios agro-florestais e da produção orgânica (LANDELL-MILLS; PORRAS, 2002, p. 44).

Essas técnicas não apenas trazem muitos benefícios para a biodiversidade, como diminuem a incidência de pragas e o controle de doenças. O importante é que

os ganhos obtidos com esquemas de PSA podem ser revertidos pelos produtores para investir ainda mais em práticas que favoreçam a manutenção da biodiversidade.

Blanco et al. (2005, p. 42), propõem outro tipo de esquema, em que o pagamento se dá pelo incremento de biodiversidade. Esse incremento pode ser medido através de índices, que podem ser obtidos a partir de uma linha de base, de acordo com a tipologia de usos do solo.

Os benefícios seriam medidos a partir de projetos implementados, de acordo com os diversos tipos de cultivos, tais como enriquecimento florestal, recuperação de áreas degradadas, recuperação de corredores ecológicos, manejo agro-florestal, melhoramento de pastagens, etc., em comparação com a evolução do índice de biodiversidade existente na região considerada.

Landell-Mills e Porras (2002, p. 38) também identificaram os principais mecanismos de pagamento utilizados no financiamento de programas de serviços ambientais para a proteção da biodiversidade, quais sejam:

- negociação direta – onde os pagamentos são embutidos nos projetos;
- transação intermediada – ajuda a reduzir custos de transação associados à pesquisa, negociação e fechamento de acordos;
- transações combinadas (*pooled transactions*) – abordagem que controla os riscos de comercialização ao dividir os investimentos entre vários compradores, podendo também ser grande o bastante para diversificar os investimentos;

Os serviços ambientais associados à biodiversidade são numerosos, mas em sua maioria, intangíveis, o que dificulta sua venda. No entanto, apesar das dificuldades, existe uma vasta demanda de consumidores dispostos a pagar pela conservação da biodiversidade, o que aumenta as chances de implementação esquemas de PSA com relativo sucesso.

4.1.3 Proteção de bacias hidrográficas

Os programas de PSA em bacias hidrográficas, segundo a REDLACH (2004, p.7), normalmente consideram a implantação de mecanismos de mercado para a compensação aos proprietários de terras a montante, com a finalidade de manter ou

modificar um uso particular do solo que afeta a disponibilidade e/ou a qualidade da água. No caso, os custos dessa compensação são arcados pelos proprietários a jusante do curso d'água.

Na América Latina, muitos parques nacionais e reservas florestais foram criados para proteger as fontes de água. Uma das razões pelas quais a implementação do pagamento pela conservação de recursos hídricos tem sido bem aceita na América Latina se deve ao fato de que a ocupação e a titulação de áreas rurais apresenta maior segurança em relação ao controle do acesso sobre os recursos naturais, pois sem este controle, tanto proprietários ou usuários não têm como garantir a oferta e demanda de serviços ambientais (SOUTHGATE, 2007, p. 2).

Segundo Landell-Mills e Porras (2002, p. 112), a proteção de bacias hidrográficas está associada a uma série de produtos com potencial para venda de serviços ambientais, dentre os quais se destacam os seguintes:

- Regulação do fluxo hídrico – pela manutenção do fluxo hídrico durante períodos de estiagem e controle de enchentes;
- Manutenção da qualidade da água – pelo controle da deposição de sedimentos, da deposição de nutrientes (p. ex. fósforo e nitrogênio), de produtos químicos e da salinização da água;
- Controle de erosão;
- Manutenção de habitats aquáticos (p. ex. garantindo o nível de temperatura da água, cor, e taxas de decomposição de matéria orgânica).

Segundo Southgate (2007, p. 8), a produção de água é um serviço ambiental que depende muito mais de condições naturais, como condições climáticas, o regime de chuvas e a taxa de precipitação anual, do que do número de árvores que pequenos produtores ou outros provedores de serviços ambientais possam plantar e proteger. Este Autor ressalta assim, que a incerteza científica entre as causas e os efeitos relacionados à mudança dos regimes hidrológicos é considerável.

No entanto, isso não muda o fato de que as florestas geram diversos benefícios, pois proporcionam a melhoria na qualidade dos solos, nas taxas de infiltração, diminuem as taxas de escoamento superficial, evitando processos erosivos e o assoreamento de corpos hídricos, etc., e que isso tem relação direta com a disponibilidade de água em períodos mais secos e interfere na sua qualidade.

Se os objetivos do programa de PSA forem detalhados, estabelecendo metas quantitativas sobre os serviços, deverá haver um nível de precisão também sobre a medição dos benefícios alcançados. No caso da proteção de bacias hidrográficas, esta medição é possível, como por exemplo, para os casos de hidrelétricas com problemas de sedimentação ou sistemas de abastecimento com altos custos de tratamento da água (BLANCO et al., 2005, p. 43).

Dentre os principais mecanismos de pagamento existentes e identificados por Landell-Mills e Porras (2002, p. 124) para o financiamento de programas de serviços ambientais de proteção de bacias hidrográficas, se destacam os seguintes:

- Negociação direta entre compradores e vendedores - podendo ocorrer por meio de contratos detalhados prevendo a utilização de práticas de manejo, pelo estabelecimento de servidões florestais para conservação da vegetação ciliar, etc.;
- Transações baseadas em intermediação – representam o mecanismo mais comum, em que o agente intermediário controla os riscos e os custos de transação;
- transações combinadas (*pooled transactions*) – também utilizada nos serviços relacionados com a proteção de bacias hidrográficas por dividir os investimentos entre vários compradores;

Uma das opções é que a cobrança pela captação de água de mananciais que abastecem determinada região dependa do estabelecimento de taxas de serviços baseados no volume retirado e regime de variação da bacia hidrográfica considerada, possibilitando assim a fixação de valores para sua manutenção.

No caso do Brasil, a Lei n. 9.433/97 prevê a possibilidade de cobrança pelo uso da água para gerar recursos em benefício da própria bacia hidrográfica, como o financiamento de projetos que alterem a qualidade, a quantidade e o regime de vazão dos corpos d'água, p. ex.. projetos de reflorestamento de encostas, recomposição de mata ciliar, proteção de nascentes, etc. (art. 22).

4.1.4 Beleza cênica

O pagamento por serviços ambientais a partir da valorização das belezas cênicas⁷⁵ pode ser um dos principais elementos beneficiados pela criação de áreas protegidas (unidades de conservação). Em função das limitações orçamentárias dos governos para destinação de recursos visando à conservação das áreas protegidas, é importante que esses espaços se tornem menos dependentes do Estado.

O principal mercado criado a partir desse serviço ambiental é o ecoturismo, e os mecanismos de pagamento utilizados no financiamento de serviços ambientais para a proteção da beleza cênica abrangem transações específicas negociadas com agências independentes, que firmam acordos de participação nos lucros por meio de repasses de números de pacotes vendidos, ingressos, acessos para visitantes, etc., ou sistemas públicos financiados pelo governo tais como taxas de visitação, e receitas obtidas com a visitação de unidades de conservação (LANDELL-MILLS; PORRAS, 2002, p. 155).

Dentre os produtos identificados por Landell-Mills e Porras (2002, p. 156) para a venda de serviços ambientais relacionados com a valorização da beleza cênica e a manutenção de áreas com expressiva beleza cênica, se destacam os seguintes:

- Direitos/autorizações de acesso – são os mais comuns;
- Pacotes turísticos – angariam pagamentos pela beleza cênica como parte de pacotes maiores para atividades recreativas, férias, etc.;

Segundo Motta (2005, p. 26 e ss.), a arrecadação de recursos para o autofinanciamento de unidades de conservação a partir da cobrança por visitas turísticas, da exploração comercial de produtos, subprodutos ou serviços obtidos ou desenvolvidos a partir dos recursos naturais, biológicos, ou da exploração da imagem das unidades de conservação pela beleza cênica ou importância cultural, constitui alternativa para obtenção de recursos a partir dos serviços ambientais por elas prestados.

A arrecadação pode ser feita por meio de cobrança de ingressos, taxas de serviços, concessões de exploração de atividades - restaurantes, pousadas - licenças de pesquisa e vendas de artigos relacionados às UCs (MOTTA, 2005, p. 34).

⁷⁵ O termo original no inglês é *landscape beauty*, conforme (LANDELL-MILLS; PORRAS, 2002). O termo *landscape* pode ser traduzido como paisagem, no entanto preferimos traduzir como beleza cênica, pois no debate sobre a proteção da paisagem podem entrar todos os demais serviços ambientais, o que criaria confusão na utilização dos conceitos e definições.

No entanto, enquanto os consumidores estão dispostos a pagar por esses serviços ambientais, existem fortes restrições das agências de turismo e operadores que possibilitam o acesso aos pacotes de viagem, para repassar valores aos provedores locais desses serviços. Segundo Landell-Mills e Porras (2002, p. 157), o setor privado (empresas e pessoas) é de longe o mais importante comprador, enquanto do lado dos vendedores, já existe um esforço para compensar comunidades locais que moram próximas ou dentro das áreas de atratividade cênica, mesmo que esses espaços tenham sido transformados em unidades de conservação onde as terras são de titularidade pública.

Dentre os principais mecanismos de pagamento existentes e identificados por Landell-Mills e Porras (2002, p. 159) para o financiamento de programas de serviços ambientais de proteção de bacias hidrográficas destacamos os seguintes:

- Taxas de visitação – mecanismo mais eficiente, em que a base para as taxas de visitação pode ser estabelecida em função dos investimentos realizados para viabilizar atividades recreativas e a própria infraestrutura para visitação, podendo variar também em função de análises de mercado em outros segmentos turísticos;
- Negociação direta – possibilita a realização de acordos específicos entre operadores de turismo e administradores locais (comunidades, agências governamentais), cujos pagamentos podem ser condicionados ao financiamento de projetos de conservação ou desenvolvimento da região;
- Verticalização (*vertical integration*) – processo desenvolvido pelos próprios administradores locais no intuito de criar um mercado regional para beleza cênica, a partir de produtos e serviços (p. ex. guias turísticos locais, alimentação, estadia), competindo assim com outros destinos turísticos;
- Fundos fiduciários (*trust funds*) – funcionam como intermediários e são favorecidos por oferecerem agências independentes com vinculação legal para supervisionar pagamento aos administradores locais de acordo com critérios predeterminados.

4.2 LIMITAÇÕES GERAIS PARA PROGRAMAS DE PSA

Segundo os padrões da economia neoclássica, quatro requisitos deveriam ser preenchidos para que um elemento seja incorporado no mercado:

- a) deveria ser útil - por definição, os serviços ambientais preenchem essa condição;
- b) deveria ter preço – essa condição é tecnicamente exequível pela adoção de diferentes métodos de valoração ambiental;
- c) deveria ser apropriável – requisito condicionado à existência de arranjos institucionais;
- d) deveria ser comercializável - requisito também condicionado à existência de arranjos institucionais (GÓMEZ-BAGGETHUN, 2008).

Em alguns serviços ambientais nem sempre é possível obter um alto nível de precisão na quantificação dos benefícios ambientais, como é o caso dos serviços associados à biodiversidade, belezas cênicas e regulação hídrica, diferentemente do que ocorre com a captura de carbono (BLANCO et al., 2005, p. 43).

Outro desafio do pagamento por serviços ambientais está em se conseguir definir como e quem deve cobrir os lucros e custos dos programas, estimulando uma agricultura mais produtiva em áreas degradadas, ao mesmo tempo em que as funções ecossistêmicas são mantidas.

Mesmo que os benefícios do pagamento por serviços ambientais sejam potencialmente mensuráveis, esse retorno pode ser reduzido em função de falhas de mercado ou de governo.

Falhas de mercado ocorrem quando os mercados não possuem valores econômico-monetários para serviços ambientais, fazendo com que os agentes econômicos ignorem ou subestimem os custos impostos à sociedade pelos danos ambientais, como, por exemplo, o uso em excesso das florestas tropicais como fonte de madeira, desconsiderando o valor de proteção que as mesmas representam para as bacias hidrográficas.

Falhas de governo ocorrem quando há uma orientação equivocada das políticas públicas sobre a utilização dos recursos ambientais, sem levar em consideração os custos impostos à sociedade pelos danos ao meio ambiente. Podem ser exemplos de falhas de governo, a concessão de incentivos fiscais à

instalação de madeiras e o subsídio ao consumo de energia e combustíveis fósseis em situações que demandam uma redução na exploração desses recursos.

As falhas de governo podem diminuir os benefícios ambientais, tornando esquemas de PSA menos atrativos, como no caso da proteção de bacias hidrográficas, quando o custo do acesso à água potável for menor do que o custo de conservação da bacia. E mesmo que ações de proteção das bacias hidrográficas possam criar múltiplos serviços ambientais, somente alguns interessarão aos potenciais compradores.

No caso de uma única área com importância hidrológica abastecer mais de uma região, as falhas de mercado também podem ocasionar distorção nesse processo de conservação. Se apenas uma região financiar a proteção dessa bacia, as demais regiões podem ser beneficiadas sem arcar com esse custo para conservação dos recursos hídricos (SOUTHGATE, 2007, p. 9).

Se identificarmos que a economia define os serviços ambientais como produto do capital natural, baseado em externalidades positivas, então os custos de oportunidade estarão diretamente envolvidos com a renúncia ao direito de fazer outros usos dessas áreas, descontando-se os benefícios econômicos associados à manutenção dos serviços ambientais.

Segundo Costa (2008), ao analisar a dinâmica real de expansão das economias baseadas em atividades com potencial de emissão de carbono, o foco dos trabalhos sobre controle do desmatamento tem sido microeconômico e genérico, gerando resultados com base em uma homogeneidade descontextualizada. Nesse sentido, afirma:

o que se considera base da compensação é a remuneração líquida por produto obtida nesse nível de abstração e formalismo, após descontados do total de receita todos os custos, inclusive os custos do trabalho. E se busca médias de médias, num processo que ao final se roga oferecer expressões válidas para amplos contextos.

É necessário estabelecer o custo real de oportunidade de substituição das cadeias produtivas já instaladas, identificando também as implicações desses esquemas para as economias local e regional. Costa (2008) defende que só é possível pensar em políticas de contenção de desmatamento se as mesmas estiverem ligadas a políticas de produção. Isso é possível com a implementação de estratégias de conservação florestal a partir de sistemas produtivos baseados em culturas perenes e em composições agro-florestais.

Se reconhece, assim, que tais atividades, reduzindo a pressão sobre as florestas e criando mecanismos de absorção líquida de carbono, podem expandir a oferta e, em consequência, baratear o bem ambiental em si – a estabilização ou reversão das mudanças climáticas – tornando mais custo-efetivas as estratégias de mitigação (COSTA, 2008, p. 04).

Em outras situações, existe um receio quanto às garantias da manutenção dos serviços contratados após a efetivação do pagamento. As alternativas identificadas apontam no sentido de que o incentivo para o adimplemento dos contratos é a própria perspectiva de não receber a remuneração pelo serviço ambiental contratado. Para Wunder et al. (2008, p. 45), bastaria então monitorar a provisão do serviço e cancelar o pagamento quando ele deixasse de ser oferecido. Ou seja, a sanção se efetiva através do não pagamento do valor (ou das parcelas do total, se assim for estipulado) por quebra de contrato, quando se observa que o serviço não está sendo devidamente provido.

Landell-Mills e Porras (2002) sugerem a superação de alguns obstáculos para alcançar benefícios em regiões com alta concentração de pobreza, no caso de estruturar esquemas de PSA, tais como:

- Assegurar o direito de propriedade nessas regiões para as pessoas pobres, e o direito ao acesso aos recursos naturais;
- Definir claramente os serviços objeto de transação, de acordo com as estratégias e possibilidades existentes;
- Desenvolver mecanismos de pagamento simplificados em função da carência de infra-estrutura necessária ao monitoramento, à estruturação de sistemas de informação, e às dificuldades de acesso e comunicação com essas áreas;
- Fortalecer instituições de cooperação para prestar assistência no acesso a mercados de PSA;
- Investir em educação e capacitação;
- Estabelecer um centro de suporte para oferecer acesso ao conhecimento de informações sobre os produtos e o mercado;
- Melhorar o acesso a financiamento.

Entendemos que além desses aspectos, também deve ser levada em consideração a dimensão territorial dos projetos, que denominaremos de problema de escala. É difícil precisar até que escala um programa de PSA pode ser implementado com relativo sucesso. Na Costa Rica por exemplo, talvez o grande

sucesso da política de conservação para o aumento da cobertura florestal seja decorrente da escala em que foi aplicado.

De outro modo, para evitar que os grandes proprietários monopolizem os pagamentos, principalmente em esquemas públicos de PSA, e que as ações de um programa de PSA estimulem a concentração fundiária, deve haver uma política direcionada, que estipule limites de extensão territorial e a definição de critérios mínimos e condicionantes para aprovação dos pagamentos.

Se não for assim, quanto maior a propriedade, maiores serão os valores pagos por serviços ambientais. A pressão do setor ruralista brasileiro já é grande em função das crises mundiais e do aumento das *commodities*. Uma política de PSA não poderá estar condicionada à variação do mercado do agronegócio sob pena de serem exigidos maiores pagamentos para não desmatar nas regiões em que os projetos já estiverem implementados.

Programas de PSA, em geral, são mais eficientes do que mecanismos de regulação por comando e controle ou outros instrumentos de mercado. Isso se deve ao fato dos mecanismos de comando e controle serem aplicados indistintamente a todos os provedores de serviços ambientais, enquanto os instrumentos econômicos são mais flexíveis (ENGEL et al., 2008, p. 669).

Nesse sentido, constatamos que, ainda assim, a política ambiental brasileira tem se baseado quase que exclusivamente em instrumentos de comando e controle, cujo foco estabelece uma legislação ambiental muito rígida, mas pouco eficaz se não for acompanhada de contínuas ações de fiscalização e sanção. E, como afirmam Micol et al. (2008, p. 25) nesses casos, o sucesso da política ambiental depende de ampla destinação de recursos financeiros do orçamento público para garantir o seu funcionamento a partir do monitoramento, fiscalização e da responsabilização dos agentes econômicos, o que no caso brasileiro não vem ocorrendo.

Wunder et al. (2008, p. 41) também acentuam que, em países em desenvolvimento, a eficiência de mecanismos de comando e controle é freqüentemente restringida por instituições frágeis e pouca governança, especialmente em fronteiras agrícolas. Sobre esse aspecto, ressaltam ainda que existe um “imperativo moral de não prejudicar agricultores pobres através de proibições estritas, tradicionalmente ocupando terras produtivamente marginais e ambientalmente frágeis”.

As características de oferta e demanda relacionadas a alguns serviços ambientais, como p. ex. ao carbono, fazem com que os programas geralmente

dependam de intermediação⁷⁶ para concretizar-se, já que a maior parte dos esquemas tem sido implementada em função de benefícios indiretos (WUNDER et al., 2008, p. 48).

Para que um terceiro atue como intermediário, transferindo recursos de compradores (empresas privadas, doadores ou agências de cooperação internacional) para o pagamento de serviços aos provedores (indivíduos com algum papel na manutenção ou modificação destes serviços ambientais), é necessária a existência de uma infra-estrutura institucional mínima capaz de administrar a transferência condicional dos pagamentos de forma eficiente e transparente. (WUNDER et al., 2008, p. 13 e ss.).

⁷⁶ O conceito de intermediação é utilizado no sentido de harmonizar interesses conflitantes entre usuários e provedores, estabelecendo uma relação de confiança.

5 PERSPECTIVAS PARA A PROTEÇÃO E USO DOS RECURSOS NATURAIS NA AMÉRICA LATINA

5.1 ALGUMAS EXPERIÊNCIAS DE PSA NA AMÉRICA LATINA

A análise de algumas experiências latino-americanas no desenho do pagamento por serviços ambientais sugere que tem sido obtido um sucesso cada vez maior com a implementação de esquemas baseados, principalmente com programas baseados no seqüestro e estocagem de carbono e na proteção de bacias hidrográficas. A seguir, tecemos breves considerações sobre algumas experiências.

5.1.1 América Central

A TNC realiza um projeto de PSA no Rio Bravo, localizado nas florestas subtropicais da parte noroeste de Belize, na Área de Conservação e Manejo Rio Bravo (RBCMA ou Rio Bravo), que é a maior reserva privada deste país⁷⁷. O projeto, chamado de Climate Action Project, é coordenado pela ONG Programme for Belize, e abriga uma importante região, rica em diversidade de espécies, o que inclui diversas espécies de pássaros, árvores, mamíferos, além de 12 animais ameaçados de extinção.

O projeto tem seu foco principal na conservação florestal e desenvolvimento sustentável do uso do solo, mas também apóia pesquisas, práticas de educação ambiental e capacitação profissional. Em decorrência disso, o projeto inclui o desenvolvimento de planos para ecoturismo, extração sustentável de madeira, seqüestro de carbono e extração de produtos não-florestais.

Segundo a própria TCN, o Climate Action Project constitui o primeiro projeto do mecanismo de *Joint Implementation* de iniciativa norte-americana na área florestal, e pretende mitigar e evitar a emissão de mais de 8.8 milhões de toneladas

⁷⁷ Disponível em: <<http://www.pfbelize.org/>>. Acesso: 20 nov 2008.

de dióxido de carbono, em 40 anos, através da prevenção do desmatamento e práticas de manejo sustentável⁷⁸.

Com a aprovação da Lei Florestal n. 7.575 em 1996 e a criação do Fundo Nacional de Financiamento Florestal (FONAFIFO), a Costa Rica foi um dos primeiros países a desenvolver um programa de pagamento por serviços ambientais. O objetivo do programa nacional da Costa Rica é incentivar pequenos e médios produtores a desenvolverem ações de conservação e manejo florestal. O Fundo se sustenta principalmente com recursos oriundos do pagamento direto por beneficiários dos serviços ambientais de um imposto cobrado sobre combustíveis fósseis.

Segundo Rosa et al. (2003, p. 16) o FONAFIFO também capta recursos de outras fontes, tais como acordos com governos e organismos internacionais, na forma de empréstimos ou doações; acordos com instituições públicas descentralizadas nacionais e privadas, como a Companhia Nacional de Força e Luz, empresas hidrelétricas e a Cervejaria Costa Rica; a emissão de certificados ambientais, reconhecidos internacionalmente; e outros tipos de acordos voluntários entre ONGs e empresas.

Os mecanismos compensatórios estão ligados à algumas modalidades, que incluem a proteção de bosques naturais, reflorestamento, manejo florestal e desenvolvimento de sistemas agroflorestais, conforme abaixo:

Os pagamentos efetuados na modalidade “proteção de bosque” são de US\$ 64/ha/ano, e na modalidade “reflorestamento”, da ordem de US\$ 816/ha, divididos, respectivamente, em cinco e dez anos. A modalidade “regeneração de pastagens” (existente a partir de 2006) paga US\$ 41 por hectare e a modalidade “sistemas agroflorestais” (a partir de 2003), US\$ 1,30 por árvore (FASIABEN, 2007).

Martínez (2008, p. 60) indica três tipos de contratos: contratos Individuais, realizados entre governo e particular (podendo ser uma empresa, desde que figure na condição de proprietária), contratos realizados entre o governo e uma organização/associação legalmente constituída, e contratos com comunidades indígenas, realizados em entre o estado e a representação da comunidade.

Segundo Pagiola e Ruthenberg (2005, p. 59), El Salvador possui uma rica biodiversidade em função de sua localização, com diversos ecossistemas e uma grande variedade de espécies, inclusive migratórias. Por isso, é uma região

⁷⁸ Disponível em: <<http://www.nature.org/initiatives/climatechange/work/art4247.html>> Acesso: 20 nov 2008.

particularmente promissora para estimular projetos de PSA a partir do café de sombra, impondo práticas de conservação ambiental.

No sistema de produção de café de sombra, os campos de café são plantados em consórcio com árvores nativas de diferentes espécies, propiciando condições favoráveis à reprodução e repouso de aves.

O interesse surgido na década de 90 pela discussão entre a importância do café de sombra e as zonas florestais chamou a atenção de grupos de conservação e do Banco Mundial sobre o potencial de pagamento por serviços ambientais pela conservação da biodiversidade, a partir do sobre preço ou “preço-prêmio” pago aos produtores. No caso, o projeto de maior sucesso implementado, foi o Projeto de Promoção da Conservação da Biodiversidade nas Paisagens de Café – BCCL, aprovado em 1998 e implementado a partir de 1999.

No país, também existem projetos em curso, coordenados pelo Programa para Agricultura Sustentável em Encostas da América Central - PASOLAC, em conjunto com as Prefeituras de Tacuba, La Palma/San Ignacio, e as Prefeituras de Sensembra, Guatajiagua e Yamabal (PEREZ, 2004a). A idéia do PASOLAC é promover a adoção técnicas de manejo sustentável de solos e água em imóveis de pequenos produtores rurais, a partir de mecanismos de PSA.

Na Guatemala, um dos projetos em andamento é o programa de bacias hidrográficas da Sierra de las Minas, desenvolvido pelo WWF em conjunto com parceiros locais, onde os usuários de água, incluindo empresas, contribuem para um fundo de apoio a praticas conservacionistas.

O Banco Interamericano de Desenvolvimento também desenvolve um projeto de Avaliação dos Serviços Ambientais no Agro-sistema de Café, cujo objetivo é a busca do manejo sustentável de recursos naturais a partir do café de sombra. Para isso, estão sendo realizados estudos para identificar uma metodologia para obtenção de linhas de base dos serviços de fixação de carbono, biodiversidade e proteção de bacias hidrográficas.

Na Nicarágua, a rede do PASOLAC possui alguns projetos em conjunto com as Prefeituras de Achuapa (Departamento de Leon), de San Pedro del Norte (Departamento de Chinandega), de Río Blanco (Departamento de Matagalpa), na Comunidade El Regadío (Municipio de Estelí) e na Reserva Natural Tisey-Estanzuela (Municipio de Estelí). O Programa tem aproveitado o interesse político de vários governos municipais para desenvolver mecanismos de solução de conflitos

entre os produtores e comunidades localizadas na parte alta e as populações urbanas que fazem uso da água (PEREZ, 2004b).

O mecanismo de PSA está previsto pelo ordenamento legislativo nacional, tendo sido incluído na Lei Florestal e Plano Nacional de Desenvolvimento Nicaragüense.

O Programa de PSA panamenho foi objeto de projeto de lei encaminhado pelo Ministério de Economia e Finanças e a Autoridade Nacional do Ambiente (ANAM), em conjunto com a Secretaria de Energia, em 2008. Atualmente existe um convenio de cooperação para implementar o programa de conservação hídrica para a Bacia do Canal do Panamá (MARTÍNEZ, 2008, p. 48).

A partir da microbacia do Río Agua Salud, as ações do programa de PSA pretendem solucionar primordialmente os problemas ambientais ocasionados pela atividade pecuária com a formação de pastagens. Um dos objetivos do esquema é promover a conversão dessas áreas em áreas de floresta, especialmente no Parque Nacional Chagres e na sua zona de amortecimento (MARTÍNEZ, 2008, p. 48).

5.1.2 América do Sul

Buscando incentivar o desenvolvimento regional em consonância com critérios econômicos e ambientais, a Argentina já possui programas de valoração dos serviços ambientais, como no caso do programa INTA Oliveros, desenvolvido na Estación Experimental Agropecuaria Oliveros e apoiado pelo Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária, cujo objetivo é desenvolver mecanismo de intervenção local e regional (RÓTOLO, [200?]).

Outro projeto identificado foi o Programa de PSA da Bacia Los Pericos Manantiales, na província de Jujuy, que surgiu a partir de um programa de conservação para qualidade da água. Neste programa, existem ações de manejo sustentável e projetos para a recuperação da bacia hidrográfica, que conta também com um sistema de monitoramento por estações meteorológicas.⁷⁹

Outro importante ponto de estudo é o Rio Futaleufú, na província de Chubut, e conta com a participação de instituições locais, públicas e privadas, e a cooperação

⁷⁹ Mais informações em: < <http://www.bmj.org.ar/index.php> > Acesso em: 02 dez 2008.

técnica e financeira internacional, tais como a FAO e a Red Internacional de Bosques Modelo⁸⁰.

No âmbito institucional, o país aprovou em 26 de novembro de 2003, a partir da Lei n. 25.841⁸¹, um Acordo sobre Meio Ambiente no âmbito do Mercosul. Este Acordo inclui, dentre outros aspectos, a valoração de produtos e serviços ambientais enquanto pautas de trabalho para serem desenvolvidas segundo a evolução do Mercosul.

Uma das principais experiências da Bolívia com PSA é o Projeto de Ação Climática no Parque Noel Kempff, cujo principal potencial está ligado aos serviços de armazenamento e seqüestro de carbono, incentivados por empresas internacionais de energia e petróleo, conforme indicam MICOL et al. (2008, p. 32):

O Parque criado em 1979 está situado no nordeste da Bolívia, próximo à fronteira brasileira. Em 1997 sua área original de 890 mil hectares foi ampliada para 1,5 milhão de hectares graças ao Projeto de Ação Climática no Parque Noel Kempff Mercado (PACNKM). O PACNKM tem como objetivos principais o seqüestro do carbono e a proteção da biodiversidade, implementados através da compensação pelo desmatamento evitado. Concomitantemente, foram aplicados incentivos às práticas agrícolas de menor impacto ambiental que proporcionem renda às populações do entorno do Parque.

O Projeto Noel Kempff trabalha com pagamentos únicos e diretos como compensação para os moradores da zona de amortecimento (entorno) do parque, além da inclusão de algumas comunidades a partir de cursos de capacitação e concessão de micro-créditos. Já as propriedades inseridas na área do projeto foram adquiridas.

Segundo Martínez (2008, p. 62), o público alvo do programa é formado por concessionários florestais, proprietários de terra e indígenas pertencentes a 3 comunidades. Os pagamentos estão divididos em três categorias: a primeira pela remuneração aos concessionários florestais e proprietários em função dos custos de oportunidade gerados por suas atividades; a segunda pelo pagamento repassado a projetos de desenvolvimento comunitário para evitar o desmatamento, que estão relacionados com a assistência às famílias indígenas⁸²; e a terceira, que é destinada

⁸⁰ Disponível em <<http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=4169>>. Acesso em 01 set. 2008.

⁸¹ Ley 25.841. Apruébase un Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR, suscripto en Asunción. Sancionada: Noviembre 26 de 2003. Promulgada de Hecho: Enero 9 de 2004. Disponível em: <<http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/DNorAmb/File/Ley%2025841.doc>>. Acesso em 30 ago 2008.

⁸² Parte dos recursos foi destinada à concessão de microcrédito como ressaltado anteriormente, mas também foram empregados recursos na regularização legal das "Terras Comunitárias de Origem" de Bajo Paragua.

à manutenção das florestas mediante o pagamento por ações de conservação, que incluem também o monitoramento.

Outro esquema de PSA em fase piloto está sendo desenvolvido na zona de amortecimento do Parque Nacional de Amboró, em Santa Rosa. O programa é baseado na conservação de bacias hidrográficas e remunera os proprietários com pagamentos anuais para conservação florestal, conforme indica Wunder⁸³ (2005, p. 11).

Existe pouca literatura documentando experiências com o pagamento por serviços ambientais no Chile, apesar da crescente necessidade de manejo dos recursos hídricos do país e da forte tradição de garantia dos direitos de propriedade e de políticas de mercado baseadas em instrumentos econômicos, o que torna propícia a existência desses esquemas no país (SOUTHGATE e WUNDER, 2007, p. 7).

Segundo Martínez (2008, p. 60), o desenvolvimento de mercados de PSA no Chile tem grandes chances de sucesso se for baseado em subsídios para conservação para a recuperação e manejo de florestas nativas, e para projetos ligados à proteção de bacias hidrográficas. O Decreto Lei n. 701/74, alterado em 1998 pela Lei n. 19.561, prevê um mecanismo de natureza tributária que pode ser considerado uma forma de pagamento por serviços ambientais, pois o Estado repassa subsídios, como por exemplo para o plantio de árvores⁸⁴.

Ainda segundo Martínez (2008, p. 61), o único projeto de destaque no Chile é o Programa de Desenvolvimento e Inovação Tecnológica do Ministério da Economia, desenvolvido em parceria com a Corporação de Fomento da Produção (CORFO), em Ancud, que é destinado aos camponeses que vivem nas partes mais altas das bacias hidrográficas da região e aos usuários diretos dos serviços de provisão de água.

Um projeto de impacto regional desenvolvido na Colômbia é o Projeto RISEMP, em que grupos foram criados para controlar e autorizar os pagamentos (monitoramento) além da viabilização de assistência técnica para os participantes. O programa também abrange a parceria com a Costa Rica e Nicarágua (WUNDER, 2005, p. 9)

Além do Projeto RISEMP, existem outros importantes esquemas em andamento na Colômbia, como o Projeto do Valle del Cauca, implementado na

⁸³ Ainda segundo Wunder (2005, p. 19), na Bolívia também existem alguns vilarejos envolvidos com pagamentos para conservação da beleza cênica, voltados para o mercado do ecoturismo.

⁸⁴ Disponível em: <<http://www.conaf.cl/>>. Acesso: 20 nov. 2008.

região que possui o mesmo nome, no sudoeste do país, decorrente de uma parceria público-privada para proteger cursos hídricos.

Segundo Echavarría (2002), a proteção dos cursos de água está baseada nos mecanismos previstos inicialmente pela Lei de Recursos Naturais (1974), e foi possível graças à organização de usuários de água em virtude da crescente preocupação com a falta de água para fins agrícolas. Os produtores então decidiram pressionar as autoridades locais, o que culminou com a implementação de planos de gestão de bacias hidrográficas para a região. Como consequência, a agência de proteção ambiental colombiana (Cauca Valley Corporation) introduziu mecanismos para beneficiar as comunidades localizadas rio acima (à montante) nas bacias hidrográficas

Blanco et al. (2005, p. 37 e ss.), ao traçarem uma análise dos casos locais implementados na Colômbia, citam o projeto Enfoques Silvopastoriles Integrados para el Manejo de Ecosistemas. Tal projeto é financiado pelo Fundo Mundial Ambiental (GEF) através do Banco Mundial, em que se propõe o pagamento por serviços ambientais baseando-se na tipologia de usos do solo.

Baseado numa escala de valoração para captura de CO₂ e benefícios da biodiversidade, o esquema de pontuação é aplicado uma vez para cada tipologia incluída no programa, ocorrendo o monitoramento anual para verificar se houve mudança no uso do solo em relação à linha de base previamente definida (BLANCO et al. (2005, p. 42).

Outro esquema colombiano interessante foi desenvolvido a partir de 2005 pelo Instituto Humboldt, em parceria com o CIFOR. O projeto abrange a microbacia de Chaina, que está localizada no departamento de Boyacá, entre os municípios de Villa de Leyva e Chiquiza, limitando-se ao noroeste com o Santuário de Flora e Fauna de Iguaque. Pelas bases do programa, que beneficia mais de 5 mil pessoas, o Instituto Humboldt e a Prefeitura de Villa de Leyva são os intermediários de um esquema de pagamento por serviços ambientais para a proteção de bacias hidrográficas⁸⁵, que conta também com uma comissão com atribuições para o monitoramento do cumprimento dos acordos. (MARTÍNEZ, 2008, p. 49).

No início de 2000, a escassez de água no Equador e a preocupação com a qualidade desse recurso levaram à criação do Fundo Nacional de Água –FONAG,

⁸⁵ Segundo Martínez (2008, p. 50), o serviço ambiental está definido em função da redução do atual aporte de sedimentos e da regulação do fluxo hídrico da microbacia, proporcionados pela mudança voluntária promovida pelos proprietários quanto ao uso do solo.

com o objetivo de financiar a administração e conservação das bacias hidrográficas próximas da cidade de Quito (PAGIOLA et al., 2005, p. 53).

Localizado no município de San Pedro de Pimampiro, na região da Serra do Equador (Província de Imbabura), o projeto de Pimampiro incentiva pequenos produtores localizados nas terras mais elevadas à adoção de práticas para proteção de nascentes e conservação da qualidade da água através da proteção das matas ciliares. Para tanto, um fundo foi constituído para receber pagamentos pela água de consumo humano, pois segundo Martínez (2008, p. 56), até 2001 os usuários recebiam o serviço de abastecimento apenas dois dias por semana, por duas horas/dia, e outra parte da população tinha acesso limitado à água.

Ainda segundo Martínez (2008, p. 56), o município cobra pela prestação do serviço aos usuários de água uma taxa de 20% adicional à tarifa, cuja arrecadação é destinada para pagar cerca de 27 proprietários localizados na micro bacia de Palaurco. Adicionalmente, existe um fundo mantido pelo município em parceria com ONGs, para cobrir os custos de oportunidade das atividades agropecuárias e florestais.

Em 2006 o Paraguai aprovou a Lei 3001, que trata da valoração e retribuição dos serviços ambientais em propriedades privadas, áreas protegidas, reservas indígenas. A Lei n. 3001/06, complementa a Lei n. 422/73 ao tratar do manejo racional de bosques e terras florestais, pois obriga os proprietários a destinarem no mínimo 25% de suas áreas para conservação dos bosques nativos⁸⁶.

Segundo Ana Maria Macedo Sienna, diretora executiva da Rede Paraguaia de Conservação em Terras Privadas, o objetivo da legislação Paraguaia é propiciar a conservação, proteção, recuperação e o desenvolvimento sustentável da diversidade biológica e dos recursos naturais, através da valorização e retribuição dos serviços ambientais. Para tanto, foram empreendidos esforços no sentido de realizar uma reforma agrária que se baseou no desenvolvimento de assentamentos e na divisão de parcelas de terra em forma individual e numa primeira etapa, o país pretende viabilizar o pagamento pelos serviços ambientais aos proprietários de florestas como compensação pela proibição da conversão do uso da terra em detrimento das florestas nativas⁸⁷.

⁸⁶ Disponível em:

<http://www.wwf.org.py/lineas_accion/legislacion/ley_de_servicios_ambientales/index.cfm>. Acesso em: 05 Dez 2008

⁸⁷ 8º Congresso Interamericano de Conservação em Terras Privadas. Rio de Janeiro, 10 a 12 de dezembro. Disponível em:

Segundo Martínez (2008, p. 53), a primeira experiência com PSA no Peru ocorreu em 2004, na cidade de Moyobamba, nas microbacias de Rumiyacu, Mishquiyacu e Almendra, que estavam sendo afetadas pela degradação ambiental decorrente do extrativismo e agricultura.

Além do desmatamento e da perda de biodiversidade, as microbacias estavam sendo afetadas por problemas de erosão e sedimentação, ocasionando um incremento de sólidos em suspensão, a diminuição do fluxo hídrico e a alteração da qualidade da água da região, além de aumentar os custos de disposição de água potável para a população. Para solucionar o problema, as microbacias afetadas foram declaradas áreas de conservação do Município de Moyobamba.

Por esse esquema, os usuários de água pagam uma compensação aos agricultores localizados nas partes mais altas das regiões afetadas pelos cursos de água. O programa de PSA para o Município de Moyobamba também contou com a elaboração de um projeto regional para as bacias Andinas e de um plano de gestão de água. Além disso, foram firmados convênios com a GTZ e outros parceiros.

Blanco *et al.* (2006) fizeram estudos sobre a potencialidade de implantação de esquemas de PSA na Venezuela, a partir das seguintes bacias hidrográficas: rio Pereño, no Estado de Táchira; rios Tocuyo e Yacambú, na Cordilheira de Mérida; rio Coro, no Estado de Falcón; rio Calderas no Estado de Barinas; e rio Neverí, nos Estados de Sucre e Anzoátegui.

A proteção de bacias hidrográficas é o principal serviço ambiental a ser potencialmente desenvolvido pelo país, em função das demandas locais. Apesar dos avanços, ainda não existem experiências concretas sobre a aplicação de programas de compensação baseados em PSA. O que já existem são estudos de viabilidade que analisam as condições de implementação desses esquemas (BLANCO *et al.*, 2006).

Segundo Perez (2006), apenas as bacias dos rios Pereño e La Jabonosa, que abastecem o aqueduto regional do Estado de Táchira, já buscam implementar um esquema de PSA em função da implementação dos planos de manejo de bacias hidrográficas. As ações estão ligadas às mudanças promovidas na configuração espacial, em função de problemas decorrentes do cultivo e produção de batatas, hortaliças e pecuária extensiva, com o uso de agrotóxicos e supressão da cobertura vegetal originária.

5.1.3 Brasil

May et al. (2005, p. 98 e ss.) afirmam que o ICMS-Ecológico foi o primeiro instrumento econômico brasileiro a pagar pelos serviços ambientais, especialmente a manutenção de florestas em pé nas áreas de mananciais. Pelos critérios do ICMS-Ecológico, parte dos repasses aos municípios da receita oriunda do ICMS é feita de acordo com o desempenho ambiental dos governos locais, de modo a compensar aqueles que empregam esforços na criação e implementação de unidades de conservação. Inicialmente criado no Estado do Paraná, este instrumento já faz parte da política ambiental de outros Estados, como São Paulo e Minas Gerais.

O esquema de PSA brasileiro mais importante é, sem dúvida, o Programa de Desenvolvimento Sustentável da Produção Familiar Rural da Amazônia, mais conhecido como Proambiente. O Proambiente foi concebido como proposta de política pública fruto da discussão da sociedade civil integrada por movimentos sociais rurais e organizações não-governamentais, onde um dos objetivos, conforme destacado pelo MMA, é a “remuneração de serviços ambientais para compensar a cobertura dos custos de oportunidades para mudanças qualitativas de uso da terra, focando em sistemas de produção identificados com as especificidades de cada bioma”⁸⁸.

Em sua proposta inicial (2001), o Proambiente foi concebido como um programa de desenvolvimento rural sócio-ambiental direcionado aos produtores familiares da Amazônia para produção em sistemas equilibrados com manejo integral dos recursos naturais em toda a unidade de produção. A partir de 2004, o Programa foi incorporado pelo Governo Federal no Plano Plurianual.

O desenvolvimento do Programa se ocorreu a partir de vários pólos, sendo cada um deles formado por um conjunto de grupos comunitários. Os grupos são responsáveis pela elaboração de acordos, baseados em planos de utilização para cada unidade de produção. Segundo Fasiaben (2007), é a partir desses arranjos institucionais, que certificadores designados pelo Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO) podem verificar o cumprimento dos acordos, possibilitando a certificação de serviços ambientais e permitindo aos produtores o uso do selo do Proambiente.

Segundo Wunder et al. (2008, p. 36) uma das principais críticas ao sistema de certificação do Proambiente é que sua metodologia não indica claramente a

⁸⁸ Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=33>>. Acesso em: 02 dez 2008.

capacidade de garantia da provisão dos serviços ambientais, que é um dos principais critérios para o pagamento condicional aos participais de programas de conservação ambiental.

Outro programa importante é o Bolsa Floresta, criado pelo Governo do Estado do Amazonas no âmbito de uma política estadual de mudanças climáticas, que consiste na redução de emissões causadas pelo desmatamento dentro de unidades de conservação. O Bolsa Floresta é um incentivo destinado a famílias de ribeirinhos e comunidades tradicionais que vivem no entorno ou dentro de unidades de conservação estaduais. Mensalmente, essas famílias recebem dinheiro por evitar desmatamento e proteger a floresta coletivamente. Os recursos da bolsa são provenientes de um fundo financeiro também criado pelo governo.

O Programa foi criado a partir da Lei Estadual n. 3.135, de 05 de junho de 2007, que instituiu a Política Estadual de Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas:

Art. 5º, II - Programa Bolsa Floresta, com o objetivo de instituir o pagamento por serviços e produtos ambientais às comunidades tradicionais pelo uso sustentável dos recursos naturais, conservação, proteção ambiental e incentivo às políticas voluntárias de redução de desmatamento

O Bolsa Floresta também possui modalidades de pagamento coletivo a comunidades e associações, a partir da transferência de um percentual definido em função do repasse que é realizado para cada família.

No Estado do Pará, o primeiro Programa a trabalhar com a temática do pagamento por serviços ambientais foi o Programa Campo Cidadão. O Programa Campo Cidadão é um programa do Governo do Estado, coordenado pela Secretaria de Estado de Agricultura, criado para aumentar a competitividade da agricultura familiar e a promoção da adequação ambiental nas áreas onde esta atividade é praticada.

O Programa paraense também tem preocupação com a questão da segurança alimentar. Nesse sentido, pretende estimular a competitividade econômica e a sustentabilidade da produção familiar rural para elevar a produtividade.

O Projeto prevê um piloto inicial que pretende atingir 120 mil famílias nos primeiros quatro anos. As ações da SAGRI contarão com o apoio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente-Sema, da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), do Instituto de Desenvolvimento Florestal do Pará (IDEFLOR), da Secretaria de Estado de Pesca e Aquicultura (SEPAQ), e da Secretaria de Projetos

Especiais (SEPE), entre outras. O ponto de partida do Projeto será a realização do cadastro Ambiental Rural – CAR, das famílias pela SEMA e estruturação de centros de silvicultura nas 12 regiões de integração do Estado⁸⁹.

No entanto, segundo Wunder et al. (2008, p 37) nenhum dos programas brasileiros em andamento demonstra explicitamente seu potencial de adicionalidade e a garantia da cobertura dos custos de oportunidade em função das regras estabelecidas por esses programas.

O Brasil, com exceção de alguns casos específicos, carece ainda de uma infra-estrutura institucional mínima capaz de favorecer a implementação de esquemas de pagamento por serviços ambientais.

5.1.3.1 Leis Federais e Projetos de Lei

Em 20 de novembro de 2008 foi publicada a Lei n. 11.828, que trata de medidas tributárias aplicáveis às doações destinadas a ações de prevenção, monitoramento e combate ao desmatamento e de promoção da conservação e do uso sustentável das florestas brasileiras.

Objetivo principal da Lei foi isentar as doações da incidência da Contribuição para o PIS/Pasep e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social - Cofins. No entanto, identifica-se pela primeira vez na esfera federal a utilização do termo “programas de remuneração por serviços ambientais”.

Existem ainda alguns projetos em tramitação na Câmara dos Deputados sobre a temática. Merece destaque o Projeto de Lei n. 792/2007, de autoria do Deputado Federal Anselmo de Jesus, do PT/RO, apresentado em 14 de abril de 2007. O PL define os serviços ambientais e prevê a transferência de recursos, monetários ou não, aos que ajudam a produzir ou conservar estes serviços.

Na justificção do projeto o Autor alegou que a prestação de serviços ambientais e sua conseqüente remuneração tinham por objetivo a redução dos gases de efeito estufa, a partir da criação de incentivos para projetos de pequeno porte.

⁸⁹ Dados disponíveis em: <<http://www.ideflor.pa.gov.br/index.php?q=node/122>>. Acesso em 30 mar. 2009.

O Projeto de Lei n. 1190/2007, foi apresentado em 29 de maio de 2007 pelo então Deputado Federal Antonio Palocci, do PT/SP e está tramitando em conjunto com o PL n. 792/2007. Este PL propôs a criação do Programa Nacional de Compensação por Serviços Ambientais - Programa Bolsa Verde, destinado à transferência de renda aos agricultores familiares, com condicionalidades.

Em 2 de agosto de 2007, o Deputado Federal Jorge Khoury, do DEM/BA. Relator da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, deu parecer favorável aos projetos e apresentou substitutivo ao Projeto de Lei n. 792/2007. Pelo substitutivo, ficam instituídos o pagamento por serviços ambientais e o Programa Bolsa Verde.

O Substitutivo define como serviços ambientais “as funções inestimáveis e imprescindíveis oferecidas pelos ecossistemas para a manutenção de condições ambientais adequadas de vida na Terra” (parágrafo único do art. 2º).

Dispõe ainda que recursos necessários para o pagamento do benefício financeiro semestral para o Programa Bolsa Verde serão captados junto às agências multilaterais e bilaterais de cooperação internacional, sob forma de doação, sem ônus para o Tesouro Nacional, salvo contrapartidas (Art. 3º, § 5º).

Também estão tramitando apensos ao n. PL 792/2007, o PL n. 1667/2007 de autoria do Deputado Fernando de Fabinho, do DEM /BA, apresentado em 02 de agosto de 2007, que propõe a criação do Programa Bolsa Natureza, e o PL n. 1920/2007, do Deputado Sebastião Bala Rocha, do PDT /AP, apresentado em: 30 de agosto de 2007, que institui o Programa de Assistência aos Povos da Floresta - Programa Renda Verde.

O PL n.3570/2008, que está tramitando apenso ao PL n. 2223/2007⁹⁰ é de autoria do Deputado Anselmo de Jesus, do PT/RO. Este Projeto foi apresentado em 12 de junho de 2008 e pretende estender a abrangência dos recursos da participação especial provenientes da extração do petróleo para que produtores rurais utilizem práticas e tecnologias que contribuam para a manutenção e/ou recuperação da capacidade dos ecossistemas naturais de prestar serviços ambientais vinculados à regulação climática.

O PL n. 2021/de autoria do Deputado Moreira Mendes, do PPS/RO, foi apresentado em 12 de setembro de 2007 e pretende que integrem o preço da indenização das terras desapropriadas o valor dos serviços ambientais prestados

⁹⁰ O PL n. 2223 trata da política energética nacional e atividades relativas ao monopólio do petróleo.

pela cobertura vegetal nas áreas de servidão florestal, preservação permanente e reserva legal.

5.2 O BRASIL E A PROTEÇÃO CONSTITUCIONAL DOS BENS AMBIENTAIS

Primeiramente, necessário considerar se, e como o sistema normativo brasileiro define a proteção dos bens ambientais de uso comum. Qual o conteúdo jurídico do direito à proteção do meio ambiente e como a defesa do meio ambiente pode ser incorporada numa escala de proteção dos direitos fundamentais?

O marco da regulação ambiental atual, segundo Benjamim (2007, p. 103), ocorreu no Brasil com a edição da Lei 6.938/81, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente. Mas foi a partir da Constituição Federal de 1988, que o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado passou a ser reconhecido inegavelmente enquanto direito subjetivo de exercício coletivo e individual.

O Código Florestal dispõe que as florestas e demais formas de vegetação são bens de interesse comum, e os direitos de propriedade devem ser exercidos com as limitações que a legislação estabelece (art. 1º). Essa redação, de 1965, foi recepcionada pela Constituição Federal de 1988 (CF), que reconhece o meio ambiente como bem de uso comum do povo (art. 225).

O novo Código Civil (2002) estabelece que o direito de propriedade deve ser exercido de modo que sejam preservados a flora, a fauna e o equilíbrio ecológico, entre outros aspectos, conforme disposto em lei especial. (art. 1.228, § 1º)⁹¹.

A noção de bem ambiental, conforme abordado no capítulo 2 deste trabalho, pode ser compreendida em sua totalidade, enquanto bem público de uso comum de todos (art. 225, CF), quando consideramos o meio ambiente como bem jurídico insuscetível de apropriação, indivisível e unitário, e pode ser compreendida como parte de elementos jurídicos autônomos, múltiplos, divisíveis e passíveis de apropriação⁹².

⁹¹ Merece destaque o trabalho de Franco (2005, p. 175) sobre o direito ambiental e as matas ciliares, pois explica que em vez de analisar o instituto das APPs em relação à propriedade, devemos analisar a propriedade em relação às APPs, para, assim, buscar uma melhor adequação das matas ciliares em relação às suas funções ambientais.

⁹² Nesse sentido, ver trabalho de Benjamim (1993, p.64 e ss.). Segundo Leite (1998, p.63) o macrobem incorpora o conjunto de relações e interações que condiciona a vida em todas as suas formas, adotando o sentido do art. 3º, I da Lei 6.938/81 (sentido de bem incorporado e imaterial),

Quando um bem é de uso comum, significa que tanto os prejuízos como os benefícios da sua utilização são compartilhados por toda a coletividade⁹³. No meio ambiente, isso se traduz pela poluição, alterações do clima, escassez de água potável, etc., no aspecto negativo, e pela manutenção dos processos ecológicos, regulação climática, benefícios estéticos, etc., no aspecto positivo.

A relação de proteção constitucional conferida à propriedade e ao meio ambiente deve compatibilizar os critérios de utilização e produção com a proteção dos recursos naturais ao instituir um regime de exploração limitada e condicionada da propriedade, alterando o paradigma clássico da exploração econômica dos bens ambientais⁹⁴ (BENJAMIM, 2007, p. 72).

Por isso o art. 170, ao tratar da Ordem Econômica e Financeira na Constituição brasileira, estabelece a observância de princípios como a função social da propriedade e a defesa do meio ambiente no mesmo patamar que o direito de propriedade privada.

A incorporação também em sede constitucional da concepção do direito a um meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado (art. 225, Caput) registra sua inclusão na ordem jurídica com características de cumulatividade, complementariedade, interdependência, unidade e indivisibilidade dos direitos fundamentais (COSTA NETO, 2003, p. 16).

Direitos fundamentais são direitos humanos positivados, que representam o conjunto de direitos da pessoa, expressa ou implicitamente reconhecidos pelo ordenamento constitucional em vigor (VIEIRA, 2006, p. 36 e ss.).

O reconhecimento de um direito fundamental demanda do Poder Judiciário o dever de aplicar imediatamente as normas necessárias para garantir sua eficácia plena (GRAU, 1997, p. 312 e ss.) Essa a razão da redação do art. 5º, § 1º da CF.

O STF reconhece que a preservação do meio ambiente afigura-se uma garantia constitucional, conferida por um direito fundamental. No julgamento de Medida Cautelar na Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 3540, julgada em 01/09/2005, que discute se a administração pública pode autorizar, licenciar ou permitir obras e/ou atividades com a supressão de vegetação em espaços territoriais

enquanto o microbem incorpora os elementos que compõem o meio ambiente que pode ter o regime de sua propriedade variado (pública ou privada), no qual concerne a sua titularidade dominial.

⁹³ No entender de Piva (2000, p.114) o bem ambiental é um valor difuso, que não confere titularidade plena. O uso é comum e não individual, pois visa assegurar interesses de natureza indivisível. Separa assim o conceito de bem ambiental do conceito de recursos naturais, enquanto sendo todos os demais bens jurídicos capazes de proporcionar equilíbrio ecológico ao meio ambiente.

⁹⁴ Classificação que remete ao bem ambiental enquanto recurso natural, considerando portanto os elementos jurídicos autônomos, múltiplos, divisíveis e passíveis de apropriação.

protegidos (no caso em questão tratava-se de APP), verifica-se esse posicionamento⁹⁵.

O relator, Ministro Celso de Mello, em seu voto, destaca que a superação de antagonismos existentes entre princípios e valores constitucionais (no caso valores de ordem econômica – CF, arts. 3º, II, e 170, VI - em conflito com valores de ordem ecológica – CF, art. 225) há de resultar de critérios que permitam ao poder público avaliar qual deve ser o direito a preponderar em cada caso, desde que

a utilização do método da ponderação de bens e interesses não importe em esvaziamento do conteúdo essencial dos direitos fundamentais, dentre os quais avulta, por sua significativa importância, o direito à preservação do meio ambiente (p. 567).

Como observa Benatti (2003a, p. 324), a evolução do direito ambiental enfrenta o desafio de incluir nas políticas públicas, na legislação e na jurisprudência a concepção de que a propriedade rural é um importante instrumento de proteção ambiental. Isso significa que “a função social e ecológica da propriedade é efetivada quando os serviços ambientais do ecossistema estão assegurados e o desenvolvimento das atividades agrárias mantém em um grau satisfatório as funções ecológicas”.

5.3 A PROPRIEDADE RURAL E OS INSTRUMENTOS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

5.3.1 Serviços ambientais e o uso do imóvel rural

A propriedade privada rural possui três formas de destinação (APP, Reserva Legal e Áreas de Uso Alternativo). As normas ambientais demandam a utilização do imóvel rural em conformidade com os deveres de proteção dos bens ambientais, de modo que as limitações legais ou administrativas impostas a propriedade rural não esvaziam seu conteúdo econômico.

⁹⁵ Segundo o STF, quando ocorre situação de conflito entre valores constitucionais relevantes, a observância dos ditames econômicos não pode comprometer nem esvaziar o conteúdo essencial do direito à preservação do meio ambiente, considerado por esta Corte, um dos mais significativos direitos fundamentais.

Não se pode analisar o código florestal sem considerar as modificações introduzidas pelas diversas medidas provisórias, principalmente no que tange às conseqüências e efeitos decorrentes do aumento dos percentuais de Reserva Legal (que é uma área passível de exploração econômica), e dos critérios para delimitação de áreas de preservação permanente (APP) – que não podem ser exploradas economicamente como a Reserva Legal, na forma de manejo florestal por exemplo.

A reserva legal é a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e à reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas (Art. 1o, §2o, III do Código Florestal).

A APP é uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (art. 1o, §2o, II do Código Florestal).

A definição do termo uso alternativo do solo nos é dada pelo art. 10, § 1º do Decreto n. 5.975/06, compreendendo a substituição de florestas e formações sucessoras por outras coberturas do solo, tais como projetos de assentamento para reforma agrária, agropecuários, industriais, de geração e transmissão de energia, de mineração e de transporte. Essa lista é exemplificativa e não exaustiva, de modo que toda e qualquer atividade que importe na substituição de florestas e formações sucessoras por outras coberturas do solo está inserida no conceito de uso alternativo do solo.

A possibilidade de uso da APP, Reserva Legal e Áreas de Uso Alternativo é distinta, pois o poder dominial do titular do imóvel sobre os bens ambientais apresenta características próprias, conforme definições normativas, cumprindo diferentes objetivos econômicos e ambientais. Por isso, segundo Benatti (2005, p. 213), utilização do imóvel rural em modalidades e níveis distintos de proteção dos recursos naturais potencializa o uso da propriedade.

Para que fosse reconhecida uma inutilização de uso para o imóvel, representando a total restrição do direito de propriedade, por esvaziar-lhe o conteúdo econômico, é necessário demonstrar a frustração da expectativa de renda

no imóvel, desde que exista a possibilidade de aproveitamento pretendida. Nesse sentido, o Superior Tribunal de Justiça firma o seguinte posicionamento:

Ementa

ADMINISTRATIVO. DESAPROPRIAÇÃO INDIRETA DECORRENTE DE LIMITAÇÃO AO DOMÍNIO DO IMÓVEL. PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO MAR. JUROS COMPENSATÓRIOS. IMÓVEL RECONHECIDAMENTE INSUSCETÍVEL DE EXPLORAÇÃO ECONÔMICA. DESCABIMENTO.

1. Segundo orientação assentada na 1ª Seção do STJ, os juros compensatórios são devidos mesmo quando o imóvel desapropriado for improdutivo, justificando-se a imposição pela frustração da "expectativa de renda", considerando a possibilidade do imóvel "ser aproveitado a qualquer momento de forma racional e adequada, ou até ser vendido com o recebimento do seu valor à vista" (Eresp 108.896, relator para o acórdão Min. Castro Meira, DJ de 17.05.2004).

2. Todavia, no caso, o acórdão embargado deixou assentado que o imóvel, além de nunca ter sido explorado economicamente, é insuscetível de exploração no futuro, seja em razão de anteriores limitações impostas por lei, seja em decorrência de suas características geográficas e topográficas. Segundo o acórdão, "Ainda que não existissem limitações ao direito de propriedade impostas anteriormente pelo Poder Público, uma vez que a topografia da região é montanhosa e a acessibilidade é nula, o aproveitamento econômico da gleba com a extração de madeira é absolutamente inviável, porque seria impossível escoar uma produção cujos custos já seriam elevadíssimos" (Resp 122.114, relator para o acórdão Min. Franciulli Neto). Sendo assim, não há como justificar a incidência de juros compensatórios. Admitir o contrário seria permitir a ocorrência de locupletamento ilícito pelo desapropriado, que, com a expropriação, além de ser indenizado pela limitação administrativa, também receberia pela atividade produtiva que jamais poderia ser exercida.

2. Embargos de divergência a que se dá provimento .

Como afirmado anteriormente, a Constituição Federal prevê expressamente que a ordem econômica, fundada na valorização do trabalho e na livre iniciativa, deverá observar a função social da propriedade e a defesa do meio ambiente (art. 170, III e VI, CF).

Segundo Machado (2003, p.189):

O código florestal considera expressamente uso nocivo da propriedade as ações ou omissões na utilização e exploração das florestas que contrariem o próprio código. Essa limitação não se confunde, contudo com inutilização da propriedade privada ou com sua transformação em propriedade pública. Tornando-se a propriedade privada de todo imprestável para ser utilizada, surge o direito do particular a ser indenizado pelo Poder Público.

Nesse sentido, recorre-se novamente ao posicionamento do STJ:

Ementa

ADMINISTRATIVO – DESAPROPRIAÇÃO – ÁREA TOMBADA PARA RESERVA FLORESTAL DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO MAR – INDENIZAÇÃO.

1. A jurisprudência do STJ sedimentou o entendimento de que não há indenização pela só limitação administrativa.
2. Se a limitação vai ao ponto de privar o seu proprietário do uso pleno, indeniza-se na mesma proporção do prejuízo causado.
3. Área de Preservação Permanente que impede o uso da propriedade, mas onde não é possível haver exploração econômica do manancial vegetal. Indenização limitada à terra nua, não se estendendo à cobertura vegetal.
4. Recurso especial do Estado de São Paulo provido em parte e improvido o dos expropriados .

A propriedade em si continua passível de ser explorada economicamente, por atividades como o manejo florestal, silvicultura, extrativismo vegetal, etc.

Conforme assevera Antunes (2004, p.597):

O atual estágio de desenvolvimento do direito brasileiro, com todo o arcabouço jurídico constitucional de proteção ao meio ambiente, não só permite, mas, principalmente impõe, que a interpretação dos institutos previstos no Código florestal se faça de forma cada vez mais voltada para a proteção do patrimônio florestal como um conjunto de bens que, simultaneamente, interessa à coletividade e ao titular do domínio.

As florestas desempenham funções importantes para o ecossistema, justificando por isso a necessidade de sua proteção em diferentes formas. A diferença fundamental entre o conceito de reserva legal e APP não reside na finalidade desses institutos e sim no tratamento legal conferido aos mesmos. Cada propriedade é uma unidade em particular, com características ambientais próprias.

Não existe desproporcionalidade no tratamento jurídico desses institutos e propriedades com dimensões equivalentes. Isso decorre da própria diversidade existente em cada propriedade (formação do solo, fluxo hídrico, biodiversidade, condições de relevo, etc). A limitação de cada uma equivale às suas próprias diferenças biológicas existentes (particularidades).

Existe uma clara contradição entre a importância alocada aos produtos e serviços ambientais que a floresta Amazônica proporciona e a valoração econômica dos benefícios que esses produtos e serviços obtêm, posto que ignorados pelo mercado. Como afirma Kitamura (2001, p.284), tal “fato tem levado a uma sub-

estimativa do valor da Floresta ‘em pé’, favorecendo o desmatamento e a sua conversão para outros usos da terra, notadamente para a agricultura”.

No caso das florestas, o problema maior do valor de mercado é que a não inclusão dos serviços ambientais contribui para a conversão de áreas verdes para outros usos (agricultura e pecuária), na contraditória busca de um maior valor para o bem (KITAMURA, 2001, p. 295).

Motta (2007, p. 11) explica que o valor econômico dos bens e serviços ambientais presentes no mercado deriva de atributos associados a um uso não identificado pelo sistema de preços que pode ser expresso da seguinte forma:

Quadro 02 -Taxonomia do valor econômico do meio ambiente

Valor de uso			Valor de não-uso
Valor de uso direto	Valor de uso indireto	Valor de opção	Valor de existência
Bens e serviços apropriados diretamente da exploração do recurso e consumidos hoje	Bens e serviços ambientais que são gerados de funções ecossistêmicas e apropriados indiretamente hoje	Bens e serviços ambientais de usos diretos e indiretos a serem apropriados no futuro	Valor não associado ao uso atual ou futuro e que reflete questões morais, culturais, éticas ou altruísticas

Fonte: Motta, 2007, p. 13.

Motta (2007, p. 32) explica ainda que em função dos conflitos de uso que podem ocorrer, somente a partir do conhecimento do dano biológico ou físico é que podemos identificar os valores econômicos do meio ambiente.

Como exemplo, o autor cita alguns recursos ambientais associados à biodiversidade das florestas que se perdem no processo de desmatamento, conforme o quadro a seguir:

Quadro 03 - Exemplo de valores econômicos dos recursos florestais

Valor de uso			Valor de não-uso
Valor de uso direto	Valor de uso indireto	Valor de opção	Valor de existência
Provisão de recursos extrativos madeireiros e não madeireiros e uso não-consumptivo como, por exemplo, o ecoturismo.	Fornecimentos de suportes para as atividades econômicas e o bem-estar humano, como, por exemplo, proteção dos corpos d'água, do solo, do fogo e controle de cheia e microclima	Bens e serviços ambientais de usos diretos e indiretos a serem apropriados no futuro	Valor não associado ao uso atual ou futuro e que reflete questões morais, culturais, éticas ou altruísticas

Fonte: Motta, 2007, p. 13.

Os ecossistemas florestais degradados constituem passivos ambientais, pois são externalidades não incorporadas na avaliação dos impactos cumulativos das atividades sobre o meio ambiente. Tais áreas sofrem uma redução econômica no valor do bem, que se dá em virtude dos custos necessários para promover a recomposição dos danos ambientais ocorridos (BENATTI, 2005, p. 220).

São exemplos de externalidades ambientais negativas, a contaminação do solo, a má qualidade do ar, e da água, em virtude da presença de poluentes, que são captados no mercado imobiliário através dos preços dos imóveis.

De certa forma, o papel dos instrumentos de mercado, dos instrumentos legislativos e dos instrumentos políticos é corrigir as “distorções” ocasionadas pelas falhas de mercado e de governo, de modo a adequar essa equação de balanço dos custos ambientais, para incorporar os custos sociais e os danos ambientais não computados, forçando a internalização dessas externalidades.

A utilização de incentivos financeiros contribui para adoção de esforços governamentais mais eficazes, no sentido de proteger esses recursos naturais e melhorar a qualidade de vida das populações, mesmo que exista uma dificuldade de implementação dos mecanismos de compensação para evitar os efeitos negativos das ações humanas sobre a natureza, com a minimização dos problemas ambientais e a valorização dos serviços ambientais prestados pelos bens ambientais.

Quanto ao uso da terra, podem ser destacados três momentos sucessivos de empobrecimento socioambiental da fronteira amazônica: a exploração madeireira sem manejo florestal, seguida de introdução de atividades agropecuárias extensivas e de introdução da agricultura de grãos em propriedades provindas de grande concentração de terras. (MAY, 2000, p. 32).

Pesquisadores afirmam que a rentabilidade média da pecuária na Amazônia é muito baixa. Uma comparação dos ganhos com os produtos naturais aliados a algum tipo de inovação tecnológica é muito superior à exportação de carne, soja e até do álcool⁹⁶.

Para Peter May (2000, p. 32) a variação nos preços da terra ocorre em função da qualidade da floresta, da documentação apresentada e da facilidade de acesso. Existe uma grande expectativa junto aos investidores deste mercado em relação à elevação dos preços da terra na região amazônica, quando da possível incorporação dos serviços ambientais por ela prestados. Fala-se em algo em torno de US\$ 25,00 por hectare e isto tem servido como um forte estímulo às inversões no setor.

Pereira et al. (2002, p. 14) explicam que para aumentar a importância dos serviços ambientais de uma reserva legal, ela deve estar ligada a outros blocos de reservas legais, assim como a matas ciliares e áreas de preservação permanentes⁹⁷.

Enfim, atribuir valor a serviços ambientais prestigia o caráter multifuncional do meio ambiente, reconhecendo um valor da natureza pela importância dos processos de regulação ecológica, hoje fora dos valores de mercado.

5.3.2 Critérios de elegibilidade x localização do serviço ambiental, no caso do Brasil: espaços especialmente protegidos e limitações administrativas

Já identificamos que existe uma garantia constitucional que protege o direito à preservação do meio ambiente numa escala de proteção dos direitos fundamentais.

⁹⁶Notícias: Cientista defende mata com valor para superar "exportação de bananas". Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br>>. Acesso em: 26 julho 2007.

⁹⁷ O autor explica que, embora não se movimentem, a reprodução das as árvores depende diretamente dos insetos e outros animais, que levam seus pólenes para fertilizar indivíduos distantes. Se não há possibilidade dessa troca, as árvores também acabam se cruzando entre parentes e acaba ocorrendo o que se chama de erosão genética.

A quebra do equilíbrio pode fazer com que espécies de insetos, fungos e bactérias, especializadas em alimentar-se de determinados tipos de plantas silvestres tornem-se pragas para as lavouras, ocasionando prejuízo econômico e mais degradação ambiental porque serão combatidas com o uso de agrotóxicos (PEREIRA et al., 2002, p. 15).

Mas de que forma esse conteúdo da escala de proteção atinge os espaços especialmente protegidos?

De acordo com a CF, art. 225, §1º, III:

§ 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 (grifo nosso);

Por ser um direito fundamental, a preservação do meio ambiente nos espaços especialmente protegidos afigura-se uma garantia constitucional que impõe deveres individuais, pois a observância dos ditames econômicos não pode comprometer nem esvaziar o conteúdo essencial do direito à preservação do meio ambiente.

Espaços especialmente protegidos são bens ambientais de interesse público, independente de pertencerem ao domínio público ou privado. Essa a definição de Silva (2003, p. 230), para quem essas áreas constituem

bens ambientais de interesse público, na qual se inserem tanto bens pertencentes a entidades públicas como bens dos sujeitos privados subordinados a uma particular disciplina para a consecução de um fim público. Ficam eles subordinados a um peculiar regime jurídico relativamente a seu gozo e disponibilidade e também a um particular regime de polícia, de intervenção e tutela pública.

Os bens públicos são “todas as coisas corpóreas ou incorpóreas, imóveis, moveis e semoventes, créditos, direitos e ações, que pertençam, a qualquer título, às entidades estatais, autárquicas, fundacionais e empresas governamentais” (MEIRELLES, 2005, p. 514).

Assim, são públicos os bens do domínio nacional pertencentes às pessoas jurídicas de direito público interno, na seguinte classificação: a) os de uso comum do povo, tais como rios, mares, estradas, ruas e praças; b) os de uso especial, tais como edifícios ou terrenos destinados a serviço ou estabelecimento da administração federal, estadual, territorial ou municipal, inclusive os de suas autarquias; c) os dominicais, que constituem o patrimônio das pessoas jurídicas de direito público, como objeto de direito pessoal, ou real, de cada uma dessas entidades (Código Civil, arts. 98 a 103).

Benatti (2003a, p. 142) reforça a tese de que os espaços especialmente protegidos, de modo geral podem ser compreendidos como bens ambientais de interesse público e não bens públicos, pois no caso de UCs, existem áreas que

permitem a existência de terras privadas em seu interior, situação em que a destinação e a utilização dessas áreas não pode entrar em contradição com a finalidade do ato que instituiu a UC.

Silva (2003, p. 230) complementa essa definição, afirmando que os espaços especialmente protegidos são

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

Assim, os espaços territoriais especialmente protegidos representam o conjunto modalidades que protegem os bens ambientais de interesse público, tais como as unidades de conservação, áreas de preservação permanente e de reserva legal, zonas de amortecimento, corredores ecológicos, etc.

Espaços especialmente protegidos cujo domínio deve ser público, como no caso de unidades de conservação de proteção integral, não comportam a coexistência com propriedades privadas, por isso, quando criados em áreas particulares, existe a obrigatoriedade de desapropriação desses imóveis.

Já os espaços especialmente protegidos definidos em áreas de domínio privado, como no caso de unidades de conservação de uso sustentável (que podem incidir sobre áreas públicas ou privadas), da Reserva Legal, e de APPs, caracterizam limitações administrativas ao exercício do direito de propriedade.

As limitações administrativas sobre a propriedade rural são restrições ao uso da propriedade para a proteção do meio ambiente, cuja intervenção visa ao atendimento de situações de interesse público.

Para Meirelles (2005, p. 626), 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”. Por isso, a limitação administrativa é uma das formas pelas quais o Estado, no uso de sua soberania, intervém na propriedade.

Segundo Carvalho Filho (2006, p. 645 e ss.) as limitações administrativas são uma forma de intervenção restritiva, pois impõem restrições e condicionamentos ao uso da propriedade, com as seguintes características: a) são atos legislativos ou administrativos de caráter geral; b) têm caráter de definitividade; c) o motivo das

limitações administrativas é constituído pelos interesses públicos abstratos; d) ausência de indenizabilidade.

A manutenção da APP e da reserva legal na propriedade rural é um direito fundamental de todos e a preservação do meio ambiente nos espaços especialmente protegidos afigura-se uma garantia constitucional que impõe deveres individuais aos proprietários, para garantir o cumprimento da função social e ecológica da propriedade.

Mesmo o possuidor tem deveres de proteção dos espaços especialmente protegidos, para garantir o cumprimento das exigências ambientais, sendo aplicada a mesma legislação vigente para a propriedade rural, nos limites definidos pelo Código Florestal:

Art. 1º, § 2º, III - Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou **posse rural**, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas; (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001).

Art. 16, § 10. Na **posse**, a reserva legal é assegurada por Termo de Ajustamento de Conduta, firmado pelo possuidor com o órgão ambiental estadual ou federal competente, com força de título executivo e contendo, no mínimo, a localização da reserva legal, as suas características ecológicas básicas e a proibição de supressão de sua vegetação, **aplicando-se, no que couber, as mesmas disposições previstas neste Código para a propriedade rural**. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001). (grifo nosso).

Os recursos naturais existentes em áreas com limitação administrativa são “considerados bens de uso comum do povo, e independentemente do proprietário da terra (ente público ou privado), esses recursos continuarão cumprindo o mesmo objetivo”⁹⁸(BENATTI, 2005, p. 214).

A necessidade de inclusão deste tópico no trabalho visa analisar a possibilidade do financiamento de programas de compensação ambiental baseados no pagamento por serviços ambientais, principalmente com recursos públicos, em

⁹⁸ Veja-se por exemplo o Art. 1º, § 2º, II do Código Florestal (com redação incluída pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001), ao estabelecer que as APPs cumprem uma função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteção do solo, assegurando o bem-estar das populações humanas. Assim, os recursos naturais existentes em APP, independentemente do proprietário, cumprem as mesmas funções ambientais.

espaços especialmente protegidos, onde ocorrem limitações administrativas ao exercício do direito de propriedade⁹⁹.

Nesse sentido, Salzman (2005, p. 956, nota 301) cita um diálogo com o professor Christopher Elmendorf, em que o mesmo defende a presença de uma linha de base mínima a partir de regulamentação (ou seja, em função da legislação), para evitar o estabelecimento de um novo regime de propriedade, que absolva os proprietários de qualquer responsabilidade ecológica. Assim, estaria se privilegiando aqueles que cumprem a legislação a partir de incentivos econômicos, como para proprietários que decidissem adotar medidas adicionais de conservação, ao mesmo tempo em que se estaria fiscalizando os demais, sem deixar de exigir uma responsabilidade ecológica mínima.

Para enfrentar a questão, desenvolvemos o seguinte raciocínio.

Os atos da administração pública são praticados em obediência a princípios e decorrem de competências vinculadas e discricionárias no desempenho das atribuições estatais, sempre visando o interesse público. Por isso, necessário considerar que, para o direito ambiental, prevalece o princípio da supremacia do interesse público sobre o particular.

Diferentemente do direito privado¹⁰⁰, onde a inexistência de norma não representa impeditivo legal, a atuação da Administração Pública está vinculada ao princípio da legalidade (CF, art. 37), sendo interpretado no sentido de que somente é permitido fazer o que está expressamente autorizado por lei, conforme preconiza o direito público. A aplicação deste princípio no âmbito do Direito Administrativo determina que os atos da Administração Pública estejam estritamente vinculados à lei.

A aplicação do princípio da legalidade aos cidadãos em matéria ambiental estabelece a necessidade de suporte legal para tornar obrigatório o cumprimento dos demais princípios que visam proteger o meio ambiente. A supremacia e a indisponibilidade do interesse público, representada pela prevalência do interesse da coletividade em detrimento do interesse privado, se concretizam pelo art. 225 da CF, que coloca o meio ambiente como um bem de uso comum do povo, e a proteção ambiental como um direito de todos.

⁹⁹ Ou dito de outra forma: existe impedimento legal à negociação do pagamento por serviços ambientais decorrente de recursos públicos, quando ocorrerem limitações administrativas na propriedade rural?

¹⁰⁰ O princípio da legalidade está expresso no inciso II do art. 5º da CF, e exprime que “ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei”. Esse é um dos direitos e garantias fundamentais constitucionalmente assegurados.

Mais que isso, pelo princípio da obrigatoriedade da proteção ambiental, tanto o Poder Público como a coletividade devem assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente sadio e equilibrado.

As limitações administrativas, analisadas sob o viés da aplicabilidade dos princípios de direito ambiental, representam, ou deveriam representar um dos requisitos para determinação da linha de base dos projetos, em função dos critérios de adicionalidade considerados.

As limitações administrativas possuem relação com a linha de base por definirem um mínimo legal de proteção dos recursos ambientais vinculado a essas áreas, independente da inserção de um projeto de conservação baseado em serviços ambientais ou da existência de um projeto de exploração florestal.

Com a inclusão dos esquemas de pagamento no rol dos instrumentos de conservação ambiental, o que se busca é o aumento da oferta do serviço ambiental. A adicionalidade ocorre quando o serviço é prestado acima do nível quantitativo e/ou qualitativo verificado. No caso da relação entre adicionalidade e a legislação vigente, um dos critérios quantitativos e/ou qualitativos das condições ambientais é a existência de limitação administrativa.

Wunder et al. (2008, p. 20) identificam a dificuldade de justificar pagamentos públicos para proprietários com passivos florestais, como nos casos da legislação que estabelece a Reserva Legal em propriedades privadas, considerando que estes já se encontrariam no campo da ilegalidade. O direito de conservação sobre áreas com limitação administrativa é imprescritível, recai sobre o titular independente da condição anterior do imóvel, é um ônus real, que grava a propriedade. Verificado que a propriedade rural apresenta desconformidade na área da Reserva Legal e APPs, quando existentes, nos Código Florestal, a obrigatoriedade de reparação do dano ambiental persiste.

E essa obrigatoriedade é assumida até mesmo pelo novo adquirente da propriedade degradada, pelo fato desta obrigação ser qualificada juridicamente como uma obrigação real, portanto, atrelada ao bem lesado, no caso, a propriedade rural que teve sua reserva legal suprimida ou não implementada como manda a Lei.

Nesse sentido, merece destaque julgado do STJ¹⁰¹:

¹⁰¹ STJ. RECURSO ESPECIAL. Processo: 263383. Relator Ministro JOÃO OTÁVIO DE NORONHA. Órgão Julgador Segunda Turma. Data do Julgamento: 16/06/2005. Data da Publicação/Fonte: DJ 22.08.2005, p. 187. Disponível em: <<http://www3.ufpa.br/ppgd/interna.php?pag=inc.infbanco>>. Acesso em: 12 agosto 2007.

Ementa

ADMINISTRATIVO E PROCESSUAL CIVIL. RESERVA FLORESTAL. NOVO PROPRIETÁRIO. RESPONSABILIDADE OBJETIVA.

1. A responsabilidade por eventual dano ambiental ocorrido em reserva florestal legal é objetiva, devendo o proprietário das terras onde se situa tal faixa territorial, ao tempo em que conclamado para cumprir obrigação de reparação ambiental e restauração da cobertura vegetal, responder por ela.
2. A reserva legal que compõe parte de terras de domínio privado constitui verdadeira restrição do direito de propriedade. Assim, a aquisição da propriedade rural sem a delimitação da reserva legal não exige o novo adquirente da obrigação de recompor tal reserva.
3. Recurso especial conhecido e improvido¹⁰².

Assim, para programas privados de PSA, em tese, a limitação do financiamento pode existir ou não, pois os financiadores serão empresas, consórcios, grupos de consumidores ou produtores rurais. A linha de base, de outro modo, pode ser definida também em função de critérios temporais e espaciais, onde se analisa o estado de conservação (distribuição da cobertura florestal) existente em num período pré-definido, bem como as taxas de desmatamento e os índices de avanços de atividades agropecuárias ou que importem na supressão da vegetação.

O princípio básico para o funcionamento dos programas de PSA é que exista um esforço de conservação superior ao esforço inicial (realidade atual), o que coloca em discussão a efetividade de aplicação das normas ambientais. Nesse debate deve ser levado em consideração que a viabilidade de uma política de PSA não pode trazer como resultado o beneficiamento de proprietários que não cumprem a legislação ambiental.

No caso dos programas privados, o cumprimento do marco legal pode ser exigido em decorrência das previsões contratuais, para habilitar os provedores a participarem dos projetos, mas sem vinculação com critérios de linha de base. Desse modo, o provedor estará apto a contratar se a sua propriedade estiver regular do ponto de vista ambiental, comprovando seu adimplemento por meio do cadastro rural, apresentação de licenças ambientais, comprovando a averbação da reserva legal em cartório ou apresentando termo de compromisso de averbação, etc.

¹⁰² Essa decisão integra os precedentes do STJ que geraram entendimento correlato da 1ª e 2ª Turmas, no sentido de que: “O novo adquirente de imóvel rural já desmatado tem legitimidade para figurar no pólo passivo de ação civil pública por esse dano ambiental, visto que a obrigação de repará-lo é transmitida quando da aquisição do bem, independente da existência ou não de culpa (responsabilidade objetiva)”. Disponível em: <<http://www.stj.gov.br>>. Acesso em 12 agosto 2007.

No entanto, se já incide uma limitação administrativa sobre o bem, não se pode permitir o estabelecimento de nova relação jurídica mais onerosa ao Estado, mesmo que baseada num incentivo ao esforço conjunto de conservação ambiental. O incentivo econômico, oriundo de recursos públicos, só é possível quando não exista impedimento legal. Nesse caso, o impedimento é decorrente da própria limitação administrativa.

Nossa posição é a de que, independente do financiador ser um agente público ou privado, a definição das estratégias de integração sempre será estabelecida em função dos objetivos que se pretende alcançar.

Uma primeira opção seria estabelecer linhas de base para o pagamento por serviços ambientais a partir de um marco temporal. Considerando apenas o marco temporal, os critérios de pagamento, ou seja, as condições definidas para cada projeto (p. ex. prazos, condições do contrato, direitos e obrigações estipulados), podem ser livremente estabelecidos.

Se linhas de base para o pagamento por serviços ambientais forem estabelecidas também em função do marco legal, será necessário superar as restrições estabelecidas no âmbito da regulamentação interna de cada país sede do projeto financiado.

No caso do Brasil, as regras de aplicação para contratos públicos estão definidas pela Lei 8.666/93, que considera contrato todo e qualquer ajuste entre órgãos ou entidades da Administração Pública e particulares, em que haja um acordo de vontades para a formação de vínculo e a estipulação de obrigações recíprocas, independente da denominação utilizada (Art. 2º, parágrafo único)

Wunder et. al. (2008, p. 19) acentuam que o desenho de mecanismos públicos de transferência de recursos depende do estabelecimento de uma previsão legal, por esbarrar na necessidade da inclusão desses repasses no orçamento público federal.

Para fugir das limitações administrativas, o financiamento público de programas não poderá individualizar o pagamento, como por exemplo estabelecer pagamento por hectare ou outra unidade de medida. Se o objeto for discriminado de forma a considerar o tamanho e a localização do projeto num ecossistema específico (mananciais, encostas, APPs, etc.), o repasse deverá ter rubrica específica que dependa de expressa previsão legal, e, em nosso, entendimento, necessariamente deverá considerar a exclusão de áreas com limitação administrativa como critério de elegibilidade.

Alternativamente, alguns Estados têm buscado outros critérios, mas diretamente desvinculados de critérios de elegibilidade estabelecidos a partir de condições ambientais. No caso, estamos nos referindo ao Bolsa Floresta, e ao Campo Cidadão, que são programas de transferência de renda, a exemplo do Bolsa Família, que é um programa federal transferência direta de renda com condicionais, que beneficia famílias em situação de pobreza.

Os Programas de financiamento que hoje são definidos como pagamentos por serviços ambientais consideram repasses uniformes, a partir de critérios como renda máxima, número de famílias, tipo de atividade, etc. Isso se deve à natureza jurídica da relação estabelecida pelos Programas e da limitação legal imposta ao poder público, que tem seus atos vinculados a limites constitucionais para dotação orçamentária e destinação de recursos públicos.

5.3.3 Requisitos fundamentais da relação entre o pagamento e os instrumentos jurídicos disponíveis para a conservação dos serviços ambientais

Para Andaluz Westreicher (2005, p. 13), a condição de ser ou não proprietário independe para que se possa pensar em provisão de serviços ambientais, pois não é isso, em último caso, que garante o aproveitamento sustentável dos recursos, ou favorece a adoção de melhores práticas de conservação.

Segundo o Autor, a relevância maior deve ser posta no conceito de provedor dos serviços ambientais, desde que o mesmo tenha aptidão jurídica para figurar, como parte legitimamente constituída, num contrato de PSA, tal como um possuidor a justo título, um arrendatário, etc. Seguindo esse raciocínio entendemos que limites e contornos legais possíveis, vinculados à aptidão jurídica, serão expressos nas leis de cada país.

O princípio básico que regula esse processo é a possibilidade de uso do imóvel, conferida ao provedor dos serviços ambientais, e, no Brasil, pode ser expressa da seguinte forma: se a propriedade for privada, pelo exercício do domínio¹⁰³, ou decorrente de direitos reais. Se a propriedade for pública, por alguma das modalidades em que o poder público outorga ao particular o uso especial¹⁰⁴.

Para Lisboa (2002, p. 92), o direito de propriedade abrange todos os direitos sobre aquilo que constitui o patrimônio das pessoas e que pode ser reduzido a um valor pecuniário.

O direito de propriedade está garantido na CF de 1988, art. 5º, incisos XXII e XXIII. Em sua concepção moderna, a propriedade constitui um direito, cuja utilização está vinculada ao atendimento de uma função social. Isso cria para o proprietário, ao mesmo tempo, um dever de aproveitamento racional do imóvel rural e obrigações de cunho coletivo, destinadas ao bem estar geral.

¹⁰³ No caso de arrendamento a dúvida seria saber a quem cabe o pagamento por serviços ambientais, e sob que condições. Nosso entendimento é que se o arrendatário tem o direito de explorar economicamente o imóvel, também pode ser beneficiário em contratos de PSA, observados os limites impostos pela legislação ambiental. No entanto, por não ser o titular do domínio, necessário será haver autorização expressa, decorrente da anuência do proprietário, por ser o arrendante.

¹⁰⁴ Nesse segundo caso, destacamos os seguintes: concessão de direito real de uso – situação regulada por contrato, em que a propriedade permanece com o poder público, sendo somente o uso desmembrado ao particular por prazo certo e mediante cláusulas contratuais previamente ajustadas; e autorização de uso – procedimento de regularização fundiária nas áreas de várzea da região amazônica que constitui a primeira etapa do processo para concessão de direito real de uso. A autorização de uso é concedida à populações tradicionais locais e populações ribeirinhas que vivem do desbaste de açaiçais, colheita de frutos ou manejo de outras espécies extrativistas.

Segundo a própria CF (art. 186) a função social é cumprida quando a propriedade rural atende, simultaneamente, a um aproveitamento racional do imóvel, com a utilização adequada dos recursos naturais e cujo desenvolvimento das atividades favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores.

Sciorilli (2007, p. 33) afirma que o Código Civil Brasileiro não definiu o conceito de propriedade, tendo estabelecido apenas os direitos de seu titular, isto é, os de usar, gozar e dispor da coisa, e reivindicá-la de quem injustamente a possua ou detenha.

Código Civil

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

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

A concessão de direito real de uso, assim como o direito de propriedade, são direitos reais. Segundo o magistério de Dantas (1979, p. 11), são características do direito real: a) a aderência do vínculo jurídico a uma coisa determinada, no sentido de que é a coisa que se encontra em primeiro plano e não o devedor; e b) a circunstância de o direito permanecer oponível a todos, o que significa dizer que o dever jurídico correspondente a esse direito recai sobre todas as pessoas.

Complementando esse entendimento, Lisboa (2002, p.34) afirma que são características fundamentais dos direitos reais: a) a incidência direta e imediata do titular sobre a coisa, sob todos os seus aspectos (domínio) ou em apenas alguns de seus aspectos (direito real desmembrado do domínio, como a servidão e o usufruto); b) a defesa dos direitos reais por ações reais e pelo exercício do direito de maneira exclusiva, em oponibilidade contra todos; c) a inexistência de superposição de direitos colidentes; d) incidência sobre coisa corpórea; e) gera um poder de exercício sobre a coisa que independe do sujeito passivo da relação (coletividade).

O Decreto-Lei Nº. 271/67 prevê a possibilidade da realização de contrato de concessão de direito real de uso quando trata do processo de regularização fundiária por interesse social:

Art. 7º. É instituída a **concessão de uso de terrenos públicos** ou particulares remunerada ou gratuita, por tempo certo ou indeterminado, **como direito real resolúvel, para fins específicos de regularização**

fundiária de interesse social, urbanização, industrialização, edificação, cultivo da terra, aproveitamento sustentável das várzeas, preservação das comunidades tradicionais e seus meios de subsistência ou outras modalidades de interesse social em áreas urbanas. (Redação dada pela Lei nº 11.481, de 2007) (grifo nosso).

Nesse caso, o domínio não exclui a posse. Quem conserva o domínio é o poder público, e ao concessionário (particular) é outorgado o direito de utilizar o imóvel para os fins estabelecidos no contrato, respondendo por todos os encargos civis, administrativos e tributários que incidam sobre o mesmo.

De outro modo, o possuidor também adquire o domínio do imóvel rural (ou seja, a propriedade), exceto em áreas públicas¹⁰⁵, quando decorridos cinco anos ininterruptos e sem oposição, de sua utilização efetiva para fins de moradia em área rural não superior a 50 hectares, tornando-a produtiva, conforme disposição expressa da CF (art. 191), e Código Civil (art. 1239).

A principal característica que se infere da relação entre o domínio (propriedade) e a posse é que o domínio não exclui a possibilidade de uso do imóvel. O que exclui o uso é a modificação de uma finalidade legalmente prevista para o bem.

Como ressaltado anteriormente, o principal requisito que o sujeito passivo da relação contratual (o provedor do serviço), deve exercer sobre o bem (área objeto do pagamento) é um poder jurídico suficiente à garantia da continuidade da relação contratual firmada. Sendo assim, tal sujeito deve ter o poder de reivindicação e guarda da coisa, que é expresso pelo princípio da oponibilidade. Devem estar à sua disposição requisitos suficientes para impedir a paralisação dos serviços contratados, pois o contrato transfere, mediante pagamento, o exercício do poder de decisão sobre o tipo de uso que se fará do bem.

O estabelecimento de uma relação jurídica nesses moldes entre provedor e receptor de serviços ambientais só será válido se o provedor tiver o direito de uso sobre o bem, mesmo que limitado por características ambientais (limitações administrativas), ou inerentes ao direito de propriedade (possuidor a justo título, arrendatário) de tal forma que seu poder jurídico seja oponível a terceiros.

Assim, os efeitos jurídicos produzidos pela relação estabelecida entre o contratado (potencial provedor) e a coisa (imóvel rural) devem ser suficientes para produzir conseqüências jurídicas de modo a garantir o cumprimento do contrato, tais como:

¹⁰⁵ As posses, nesse caso, ou serão legitimadas, ou regularizadas, conforme abordado acima.

1. No caso do proprietário, o direito usar, gozar e dispor da coisa, e o direito de reavê-la do poder de quem quer que injustamente a possua ou detenha, direito esse exercido em consonância com as finalidades econômicas e sociais e ambientais do imóvel rural. A consequência da salvaguarda desse direito impõe as seguintes garantias:
 - a. O poder de reivindicar a restituição do exercício dos direitos inerentes à propriedade;
 - b. O direito de obter indenização pelos danos causados ou frutos que deixaram de ser percebidos, e pela impossibilidade de restituição ou reivindicação da propriedade;
2. Nos demais casos, onde quer que exista uma relação juridicamente válida entre o possuidor e o proprietário:
 - a. O direito de ser mantido na posse do imóvel em caso de turbação e pleitear indenização por danos sofridos;
 - b. O direito de ser reintegrado na posse em razão da sua perda injusta, de forma violenta, clandestina ou precária;
 - c. O direito de proteger preventivamente sua posse ante a ameaça de turbação diante de violência iminente, por meio de interditos;
 - d. O direito de impedir que a destinação outorgada ao imóvel, em razão do domínio ou da posse, seja prejudicada em sua substância, por obra nova em prédio vizinho (por exemplo, a construção de uma represa, que diminuirá o fluxo de um córrego);
 - e. O direito de responder por todos os frutos percebidos ou prejuízos causados, em razão do domínio ou da posse sobre o bem;

5.3.3.1 Pagamento por serviços ambientais em reservas extrativistas e reservas de desenvolvimento sustentável

A Reserva Extrativista é uma área utilizada por populações tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e criação de animais de pequeno porte. As RESEX têm como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais nesses locais (cf. art. 18 da Lei do SNUC).

Já a Reserva de Desenvolvimento Sustentável é uma área natural, que também abriga populações tradicionais como nas Reservas Extrativistas, mas cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais. As RDS têm como objetivos básicos preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais pelas populações tradicionais (cf. art. 20 da Lei do SNUC).

A Reserva Extrativista e a Reserva de Desenvolvimento Sustentável são áreas de domínio público, com uso concedido às populações tradicionais. As áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas.

A posse e o uso das áreas ocupadas pelas populações tradicionais nas Reservas Extrativistas e nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável são reguladas por contrato (art. 23 da Lei do SNUC). O Decreto nº. 4.340/02, apenas dispõe que o contrato de concessão de direito real de uso e o termo de compromisso firmado com as populações tradicionais devem estar de acordo com o Plano de Manejo¹⁰⁶.

No momento em que o Poder Público reconhece o direito da população tradicional à sua terra, dentro de uma área protegida, está afirmando também que aquele grupo social tem uma finalidade de relevante interesse público a cumprir. Estes fins estarão inscritos no ato de criação da unidade, em contratos que se estabelecerão entre o órgão público e a população beneficiada, nos quais constarão as formas de uso e manejo dos recursos naturais, que não poderão contrariar os objetivos do ato que criou a área ambiental (Benatti, 2003a, p. 143).

Como o uso das áreas ocupadas pelas populações tradicionais é regulado por contrato, a inclusão do pagamento por serviços ambientais no contrato de concessão de direito real de uso em Reservas Extrativistas e Reservas de Desenvolvimento Sustentável depende da previsão estar contida no plano de manejo, pois é no plano de manejo que se disciplinam as atividades econômicas para promover a integração da comunidade à vida econômica e social da região. Para as Reservas que já possuem planos de manejo aprovados, a inclusão do PSA é possível com a revisão do plano de manejo, cf. 27, § 1º da Lei do SNUC.

¹⁰⁶ Para a elaboração, atualização e implementação do Plano de Manejo, deve ser assegurada a ampla participação da população residente (art. 27, § 1º da Lei do SNUC), devendo ser revistos, se necessário.

5.3.3.2 Pagamento por serviços ambientais em terras quilombolas

A CF/1988 (art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias-ADCT) também reconhece o direito de propriedade aos remanescentes de comunidades quilombolas que estejam ocupando suas terras. Esse reconhecimento se dá através da titulação definitiva. O Decreto Federal nº 4.887/03, regula o procedimento identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras de comunidades quilombolas¹⁰⁷.

O processo de regularização fundiária só se encerra no cartório de registro de imóveis da comarca de jurisdição do imóvel, onde será levado a registro o título coletivo e pró-indiviso conferido à comunidade. Os direitos incidentes sobre o imóvel são imprescritíveis e o mesmo não pode ser alienado ou penhorado. Outra especificidade é que a representação da comunidade é feita por meio de associações legalmente constituídas, cf. dispõe o art. 17, do Decreto Federal n. 4.887/03.

Por ser uma propriedade privada, mesmo que de natureza coletiva, aplica-se à terra quilombola a mesma legislação ambiental referente aos imóveis rurais. Assim, do mesmo modo também serão a forma de contratação e as condições de aplicação para o pagamento por serviços ambientais nessas áreas.

5.3.3.3 Pagamento por serviços ambientais em assentamentos

Os projetos de assentamento são o resultado da política de regularização fundiária dirigida à reforma agrária. A CF/88 estabelece que os beneficiários da distribuição de imóveis rurais pela reforma agrária receberão títulos de concessão de uso ou de domínio (art. 189)¹⁰⁸.

¹⁰⁷ Vale ressaltar que o reconhecimento de uma área quilombola se dá pela autodefinição da própria comunidade. O território quilombola compreende as áreas necessárias à garantia da reprodução física, social, econômica e cultural da comunidade.

¹⁰⁸ Na concessão de uso, o beneficiário da reforma agrária recebe o imóvel rural mediante contrato, em caráter provisório, e assume o compromisso de cultivar o imóvel direta e pessoalmente, ou através de seu núcleo familiar, mesmo que através de cooperativas, e o de não ceder o seu uso a terceiros, a qualquer título, pelo prazo de 10 (dez) anos, cf. dispõe o art. 21 da Lei n.8.629/93. Após esse período, comprovado o cumprimento do contrato de concessão de uso, beneficiário tem a possibilidade de pleitear o título de domínio, que transfere o imóvel rural em caráter definitivo.)

Cabe ressaltar que contratos podem ser feitos com provedores de forma individual ou coletiva. A opção coletiva pode se tornar interessante no caso, por exemplo, de comunidades quilombolas, onde a posse da terra é coletiva ... ou em caso de recursos comumente manejados por comunidades em assentamentos diferenciados, como Projetos de Desenvolvimento Sustentável ou em UC de uso sustentável (WUNDER et al., 2008, p. 46).

Enquanto estiver sob o domínio público, as atividades desenvolvidas no imóvel em que o projeto de assentamento estiver localizado dependem da autorização do poder público. Projetos de PSA em assentamentos dependem dessa anuência expressa. No entanto, o beneficiário é o assentado, é este quem deve receber pelos serviços ambientais garantidos. Do ponto de vista ambiental, os assentamentos devem cumprir as mesmas exigências impostas à propriedade privada, como a obrigatoriedade de manutenção de 80% de reserva legal na Amazônia¹⁰⁹.

5.3.3.4 Pagamento por serviços ambientais em terras indígenas

A Constituição Federal de 1998 assegurou aos índios os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam (art. 231), deixando claro que são permitidas atividades tradicionais segundo seus usos e costumes, tais como a caça, a pesca, a coleta de plantas e sementes. No entanto, a utilização econômica das terras indígenas com vistas à exploração comercial, tal como a pesca comercial, exploração madeireira, agricultura, etc. dependem do cumprimento das normas ambientais. Nesse caso, será necessário licenciar a atividade e os índios estarão sujeitos às penalidades cabíveis em caso de descumprimento da legislação ambiental¹¹⁰.

¹⁰⁹ O Estado do Pará, a partir da Instrução Normativa nº 01/2007- ITERPA, instituiu duas modalidades de projeto de assentamento que também abrangem o escopo dessa análise: a) Projetos Estaduais de Assentamento Sustentável (PEAS), que se destinam a áreas trabalhadas em regime de economia familiar, e que utilizam racionalmente os recursos naturais existentes, cumprindo a função sócio-econômica e ambiental da terra; e b) Projetos de Assentamento Estadual Agroextrativistas (PEAEX), que se destinam a populações que ocupem áreas dotadas de riquezas extrativas e pratiquem prioritariamente a exploração sustentável os recursos naturais voltadas para a subsistência e, complementarmente, se dediquem à agricultura familiar de subsistência ou outras atividades de baixo impacto ambiental, e à criação de animais de pequeno porte.

¹¹⁰ Nesse sentido ver texto de Juliana Santilli sobre a responsabilização de índios pela prática de condutas lesivas ao meio ambiente. Disponível em: <<http://pib.socioambiental.org/pt/c/terras-indigenas/sobreposicoes/a-lei-de-crimes-ambientais-se-aplica-aos-indios>>. Acesso em: 22 maio 2009.

Toda atividade diversa daquilo que é tradicional depende da adequação às normas brasileiras. No caso do pagamento por serviços ambientais, como ainda não existe regulamentação, a formalização de um contrato estará sujeita ao crivo da União e à fiscalização do Ministério Público Federal. Mas os beneficiários do pagamento serão aqueles que detêm o usufruto exclusivo sobre as terras que ocupam, ou seja, os índios. Nesse caso, a previsão legal já existe, e está contida no Art. 231, § 2º, da CF/1988.

Segundo Steed (2007, p. 191), em alguns países as comunidades indígenas entram nos programas de pagamento por serviços ambientais por meio de um contrato específico para a terra indígena, firmado com a entidade, pessoa jurídica, constituída para representar a comunidade.

5.3.3.5 Os contratos de PSA e a instituição de servidões ecológicas para serviços ambientais sobre o imóvel rural

Benatti (2003b, p. 286) divide os instrumentos jurídicos de proteção dos recursos naturais em áreas privadas em três categorias: a) instrumentos públicos, que dependem da iniciativa do Poder Público para a sua concretização e legitimação; b) instrumentos mistos, que dependem da iniciativa privada, mas cuja legitimação da iniciativa está condicionada à aprovação da administração pública ou de determinação legal; c) Instrumentos privados, que dependem da iniciativa privada e não precisam ser submetidos à aprovação do órgão ambiental competente para sua constituição.

A partir dessa classificação, o Autor indica os principais instrumentos jurídicos para a proteção dos recursos naturais em áreas privadas: servidão ecológica (servidumbres ecológicas), limitações de uso estabelecidas por entes jurídicos (sociedades, asociaciones, cooperativas y condomínios ecológicos), arrendamento (arrendamiento), usufruto (usufructo), testamentos e compras diretas (testamentos y compras directas), fideicomisso da terra (fideicomiso de tierras) e reservas de conservação privada (reservas de conservación privada).

Por aproveitar ao nosso trabalho, vamos tratar apenas do instituto da servidão ecológica.

Optiz (2007, p. 55) traz a definição clássica de servidão:

“Servitus est jus in re aliena constitutum, quo dominus in re sua aliquid pati vel non facere tenetur in alterius utilitatem” (Servidão é o direito constituído pelo qual o senhor tolera algo em sua coisa ou é obrigado a não fazer para a utilidade de outrem).

A servidão é um direito real sobre coisa alheia que se consubstancia em determinada utilidade que a coisa terá para aquele que não é seu proprietário, podendo ser uma pessoa ou coletividade (LISBOA, 2002, p. 236).

O objetivo da servidão é vedar a alteração da destinação da área, e estando a mesma averbada à margem da inscrição de matrícula do imóvel, qualquer modificação relativa à sua utilização ou ao seu domínio deve ser confrontada com a verificação da existência de ônus sobre o imóvel.

Existem diversos tipos de servidões. Assim, as servidões administrativas não se confundem com as servidões civis. Nas primeiras, a finalidade é de serventia pública, e nas segundas, a finalidade de serventia é privada. Segundo Meirelles (2005, p. 619), a servidão administrativa é um ônus real que recai sobre bem particular para permitir uma utilização pública:

é ônus real de uso imposto pela Administração à propriedade particular para assegurar a realização e conservação de obras e serviços públicos ou de utilidade pública, mediante indenização dos prejuízos efetivamente suportados pelo proprietário.

A servidão ecológica é uma figura jurídica utilizada em alguns países da América Latina, em que voluntariamente são impostas limitações à propriedade privada para fins ecológicos. Constitui um direito real, perpétuo ou temporário, em virtude do qual se pode usar o imóvel alheio, ou exercer certos direitos sobre ele (Benatti, 2003b, p. 288):

O estímulo para a constituição da servidão ecológica pode advir de pagamento, a fim de favorecer os prédios vizinhos. Outros a constituirão prevendo a valorização econômica do imóvel. Pode ser também constituída por uma preocupação com o futuro: e o proprietário quer compartilhar com as futuras gerações os benefícios de se ter uma reserva florestal.

No Brasil, a legislação não traz uma definição para servidão ecológica, mas o Código Florestal, ao tratar da Reserva Legal, instituiu a figura da servidão florestal. O Código Florestal traz essa possibilidade ao permitir ao proprietário rural instituir a servidão florestal, categoria jurídica mediante a qual renuncia em caráter permanente ou temporário a direitos de supressão ou exploração da vegetação nativa.

No caso, para efeito de compensação, considera-se apenas áreas localizadas fora da reserva legal e de APPs. Nesse sentido, ver art. 44-A do Código Florestal, com alterações da MP n. 2166-67/01.

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

Benatti (2003b, p. 270), ao tratar da compensação ambiental por servidão florestal em matéria de reserva legal, indica a possibilidade de instituição do arrendamento de área sob o regime de servidão florestal ou reserva legal, explicando que a servidão só pode ser constituída na área de utilização intensiva, pois precisa estar localizada fora da reserva legal e da área de preservação permanente:

Na servidão florestal, o beneficiário pode ser um terceiro com passivo ambiental ou a sociedade em geral, que será favorecida com a proteção da área. Na servidão florestal, também ocorre limitação, porque o regime de uso dessa área deve ser no mínimo equivalente ao da Reserva Legal.

No caso da servidão florestal, dispensa-se a existência de um prédio dominante, e para efeito de compensação de reserva legal, considera-se apenas áreas localizadas fora da reserva legal e de APPs, conforme Art. 44, § 5º.:

§ 5º. A compensação de que trata o inciso III deste artigo, deverá ser submetida à aprovação pelo órgão ambiental estadual competente, e **pode ser implementada mediante o arrendamento de área sob regime de servidão florestal** ou reserva legal, ou aquisição de cotas de que trata o art. 44-B. (grifo nosso).

Entendemos que, diante da existência dessa figura jurídica no direito brasileiro, que assemelha-se à figura da servidão ecológica de alguns países da América Latina, os contratos de pagamento por serviços ambientais podem prever a instituição de uma **servidão ecológica para serviços ambientais**, obrigando o proprietário (provedor dos serviços ambientais) a averbá-la na matrícula do imóvel.

Na prática, para justificar que esse instituto já está incorporado no ordenamento brasileiro, constitui um misto de servidão florestal, sem as limitações de área (pois a finalidade não é a compensação de reserva legal) e um misto de servidão civil, mas sem a necessidade da existência de um prédio dominante, ou a própria figura da servidão ecológica adotada em alguns países da América Latina.

A possibilidade existe, pois como assevera Optiz (2007, p. 55)

Os acidentes físicos, supostos pelas servidões prediais, podiam ser o edifício, ainda que rural, o caminho, as águas, as areias, as árvores, os arbustos ou as pastagens (cf. Rui Cirne Lima, *Rev. Jur.*, 27:6). Na concepção pós-clássica, desmaterializa-se a servidão predial, embora o processo de abstração comece na época clássica. Não é mais o acidente físico que caracteriza a servidão, mas a utilidade, isto é, o prédio deve ser útil a outro ou a uma pessoa, independentemente da valoração jurídica da *res serviens*.

No caso dos serviços ambientais, a princípio, tanto poderiam ser incluídas no pagamento áreas de Reserva Legal e de APPs, bem como a limitação ao regime de uso da área (uso da vegetação sob regime de servidão, nos mesmos termos da Reserva Legal) pode ser diversa, desde que obedecidas as regras gerais impostas pela legislação ambiental.

Esse raciocínio tem maior viabilidade para o caso de financiamentos privados de PSA. No caso de financiamentos públicos, a viabilidade da **servidão ecológica para serviços ambientais** depende que a área afetada fique mais restrita do que a previsão legal atual para o regime de utilização, onde o proprietário rural renuncie a direitos de supressão ou exploração da vegetação nativa. Sobressalta assim a principal característica da servidão ecológica para serviços ambientais: ela precisa ser mais restritiva do que a previsão legal, o que significa que o proprietário não poderá manejar a área afetada quando essa servidão for instituída em área de reserva legal.

Conforme a legislação ambiental vigente, o instrumento que melhor representa esse grau de restrição é a constituição de RPPN¹¹¹ na reserva legal. O problema é que as RPPNs só podem ser gravas em caráter permanente.

Assim, a principal diferença entre a RPPN e a **servidão ecológica para serviços ambientais** é que a primeira seria gravada com perpetuidade (cf. art. 1º do Decreto nº 5.746/06), enquanto a segunda poderia ser gravada em caráter permanente ou temporário.

Nas servidões, o titular pode fazer da coisa um uso determinado pelo seu próprio conteúdo. E o conteúdo das restrições que o proprietário deve suportar nos espaços especialmente protegidos, como a APP e a Reserva Legal, não impede a

¹¹¹ A Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN é uma unidade de conservação de domínio privado que visa conservar a diversidade biológica, e representa um tipo de unidade de conservação de uso sustentável, conforme estabelece o art. 21 da Lei nº 9.985/00. O Decreto nº 5.746/06 regulamentou o art. 21 da Lei nº 9.985/00.

realização de ações de conservação, como proposto para o PSA. Em realidade, constituem interesses convergentes.

Do ponto de vista prático, a regra geral é que sejam realizados contratos inominados, conforme cada caso. Para garantir maior eficácia no cumprimento desses contratos, pode ser incluída cláusula constitutiva de ônus real sobre o imóvel, como no caso da servidão florestal, situação que traria maiores garantias ao agente financiador dos serviços ambientais.

A servidão florestal definida em função de contratos de PSA constituirá direito real sobre bens de terceiros. Nesse sentido, Diniz (2003, p. 95) já traz a constituição de servidão, mediante o pagamento de certa quantia, como um exemplo de contrato atípico, conforme as características por nós identificadas no negócio jurídico que envolve o pagamento por serviços ambientais.

Assim, a **servidão ecológica para serviços ambientais**, como não tem efeito de compensação de reserva legal, pode ser utilizada como instrumento jurídico que confere direito real sobre o imóvel, e pode incluir tanto a área de reserva legal e APP dos imóveis considerados¹¹².

CONCLUSÕES

O surgimento do conceito de serviços ambientais fez parte de uma estratégia coletiva que chama atenção da sociedade para nossa dependência em torno dos ecossistemas, e a idéia do pagamento é um desafio para novos modelos de gestão ambiental que pretendem ser incorporados a outros instrumentos tradicionais como os de comando e controle, no âmbito de políticas públicas.

As pesquisas realizadas em outras áreas do conhecimento científico buscam validar a utilização de metodologias de valoração ambiental para incorporar a variável ambiental no âmbito político decisório, definindo novas estratégias no sentido de prevenir e remediar danos ocasionados pelas atividades humanas.

¹¹² Diante das considerações apresentadas, uma das considerações do Professor Benatti foi feita em relação à aplicação da servidão ecológica para serviços ambientais em APPs: se partirmos do princípio que deve o instrumento jurídico utilizado na área deve ser mais restritivo do que a previsão legal, como pode a servidão ecológica para serviços ambientais ser mais restritiva que uma APP? Do mesmo modo, será difícil constituir servidão ecológica em área de RPPN, pois esta também não pode ser manejada. Nossa resposta vai no sentido de que para modelos de financiamento privados, essa exigência de maior restritividade pode ser dispensada. Continua válida porém a observação se considerarmos o financiamento público de modelos de PSA.

Esse campo de atuação, apesar de inovador, ainda é cercado de incertezas e obstáculos que foram enumerados ao longo do trabalho, tais como: quantificação dos benefícios ambientais, eficácia na redução de atividades indesejadas para as áreas manejadas, resultados socioeconômicos com foco na redução de desigualdades regionais.

Definimos que é imprescindível identificar os serviços fornecidos pelo ecossistema na escala de benefícios e utilidade para determinar no mercado oferta e demanda, e que o pagamento seria a forma mais direta de cumprir obrigações previamente contratadas, já que o direito não proíbe a existência dessa relação entre provedor e receptor, onde os proprietários receberão benefícios que os incentivem a desenvolver práticas mais sustentáveis.

Os contratos de pagamento, por inexistência de previsão legal, serão inominados e sua validade não depende do preenchimento de requisitos particulares, e sim apenas da capacidade e do consentimento dos agentes para contratar. O financiamento público de projetos de PSA requer primeiro a definição de um marco legal que delinear os contornos que serão dados para possibilitar os repasses.

A ausência de propriedade não exclui a possibilidade de uso do imóvel rural. A viabilidade do pagamento por serviços ambientais ocorre quando o provedor detém o direito de uso do imóvel, de tal forma que seu poder jurídico seja oponível a terceiros. Essa é a condição mínima para a implementação de programas de compensação por serviços ambientais.

A viabilidade para os produtores ocorrerá quando o projeto cobrir os custos de oportunidade da área, gerando um fluxo de receitas suficiente para implementar novas práticas de uso do solo. Para os compradores devem existir garantias mínimas de monitoramento e fiscalização do cumprimento dos contratos, o que dependerá tipo de esquema de financiamento adotado.

Como foi abordado ao longo do trabalho, é uma característica comum a todos os esquemas ter sua ligação com a manutenção ou recomposição de biomas, especialmente da vegetação. Os programas de PSA são em sua maioria, visam ações de conservação florestal e um dos resultados pretendidos foi o de demonstrar a viabilidade de investimentos para financiar a recuperação de APPs e Reservas Legais nos imóveis rurais.

Vimos que quatro serviços ambientais apresentam-se em escala comercial significativa, e que a proteção de bacias hidrográficas e o seqüestro de carbono

possuem a maior quantidade de esquemas em andamento na América Latina. Vimos também que no caso do seqüestro de carbono, por estarem ligados às mudanças climáticas, existem mercados obrigatórios, baseados no MDL - Protocolo de Quioto, e mercados voluntários.

Existem alguns obstáculos muito importantes para a implementação de esquemas de PSA, como a identificação do custo real de oportunidade de substituição das cadeias produtivas já instaladas, e as implicações desses esquemas para economias locais e regionais.

Do ponto de vista político, as ações do Estado exercem um forte papel indutivo. Assim, antes de implementar esquemas públicos de financiamento, o Brasil deverá definir, em termos de paisagem, o que será protegido, assegurando o direito de propriedade para regiões com concentração de pobreza, e o direito de acesso aos recursos naturais.

Nesse sentido, também deve se garantir o cumprimento da legislação ambiental e evitar que irregularidades ocorram e proprietários se beneficiem das condições de financiamento dos programas de conservação em detrimento daqueles que sempre custearam e manejaram suas terras de modo responsável.

A solução é impor nos contratos a regularização ambiental da propriedade, submetendo os projetos de PSA ao crivo dos órgãos ambientais. Os dados ambientais de cada propriedade devem ser constantemente atualizados, o que possibilitará um maior controle e fiscalização das secretarias de meio ambiente. Isso é benéfico até mesmo para os recebedores dos serviços ambientais, por representar mais uma forma de controle e monitoramento sobre o cumprimento dos contratos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDALUZ WESTREICHER, Antonio. **Bases conceptuales para un enfoque de los servicios ambientales a partir del estructuralismo normativo**. Santa Cruz de la Sierra, Bolívia: Sociedad Boliviana de Derecho Ambiental, 2005.

ANDRADE, João Paulo Soares, KAEICHELE, Karin. **A Implantação do Pagamento por Serviços Ecossistêmicos no Território Portal da Amazônia - MT: uma análise econômico-ecológica**. VII Encontro Nacional da ECOECO – Fortaleza-CE: ECOECO, 2007. Disponível em: <<http://www.ecoeco.org.br/>>. Acesso em: 28 set. 2008.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 7. ed. rev., amp. e atual., Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2004.

AVALIAÇÃO DO MILÊNIO DOS ECOSISTEMAS. **Ecossistemas e o Bem-estar Humano**: estrutura para uma avaliação. Resumo. Washington, DC: World Resources Institute, 2003. p. 13. Disponível em: <http://www.ecossistemas.org/ficheiros/CF_portuguese.pdf > Acesso em 10 ago. 2008.

BANEJEE, Subhabrata Bobby. Quem sustenta o desenvolvimento de quem? O desenvolvimento sustentável e a reinvenção da natureza. In: FERNANDES, M.; GUERRA, Lemuel Dourado (Orgs.). **Contra-discurso do Desenvolvimento Sustentável**. Belém-PA: Associação de Universidades Amazônicas, 2006.

BENATTI, José Heder. Indenização da cobertura vegetal no imóvel rural: um debate sobre o papel da propriedade na contemporaneidade. In: FREITAS, Vladimir Passos de (Coord.). **Direito Ambiental em Evolução. Nº. 4**. Curitiba: Juruá, 2005.
_____. **Posse agorecológica & manejo florestal**. Curitiba: Juruá, 2003a.
_____. **Direito de propriedade e proteção ambiental no Brasil**: apropriação e uso dos recursos naturais no imóvel rural. Tese de doutorado, Belém: NAEA/UFPA, 2003b.

BENJAMIN, Antônio Herman. Constitucionalização do meio ambiente e ecologização da constituição brasileira. In: CANOTILHO, José Gomes; LEITE, José Rubens Morato (Orgs.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007, p. 57-135.
_____. Função ambiental. In: BENJAMIN, Antonio Herman (Coord.). **Dano ambiental: Prevenção, Reparação e Repressão**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1993.

BLANCO, J.; WUNDER, S.; NAVARRETE, F. **La Experiencia Colombiana en Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales**. Bogotá-Colômbia: Ecoversa & CIFOR, 2005. Disponível em: <http://www.cifor.cgiar.org/pes/publications/pdf_files/colombia_experience.pdf>. Acesso em: 01 out. 2008.

BOYD, James; BANZHAF, Spencer. **What are Ecosystem Services? The Need for Standardized Environmental Accounting Units**. Discussion paper. Washington, DC: Resources for the Future, 2006. Disponível em: <www.rff.org/rff/Documents/RFF-DP-06-02.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2009.

BRASIL. Lei nº. 5.172, de 25 de outubro de 1966. **Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 24 jun. 2009.

_____. Lei nº. 6.015, de 31 de dezembro de 1973. **Dispõe sobre os registros públicos, e dá outras providências**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 24 jun. 2009.

_____. Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 24 jun. 2009.

_____. Lei nº. 8.629, de 25 de fevereiro de 1993. **Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 24 jun. 2009.

_____. Lei nº. 9.433, de 08 de janeiro de 1997. **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº. 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº. 7.990, de 28 de dezembro de 1989**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 24 jun. 2009.

_____. Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000. **Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 24 jun. 2009.

_____. Lei nº. 11.284, de 02 de março de 2006. **Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis nos 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências.** Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 24 jun. 2009.

_____. Lei nº. 11.481, de 31 de maio de 2007. **Dá nova redação a dispositivos das Leis nos 9.636, de 15 de maio de 1998, 8.666, de 21 de junho de 1993, 11.124, de 16 de junho de 2005, 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil, 9.514, de 20 de novembro de 1997, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, e dos Decretos-Leis nos 9.760, de 5 de setembro de 1946, 271, de 28 de fevereiro de 1967, 1.876, de 15 de julho de 1981, e 2.398, de 21 de dezembro de 1987; prevê medidas voltadas à regularização fundiária de interesse social em imóveis da União; e dá outras providências.** Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 24 jun. 2009.

_____. Decreto – Lei nº. 271, de 28 de fevereiro de 1967. **Dispõe sobre loteamento urbano, responsabilidade do loteador concessão de uso e espaço aéreo e dá outras providências.** Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 24 jun. 2009.

_____. Decreto nº. 4.340, de 22 de agosto de 2002. **Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.** Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 24. jun. 2009.

_____. Decreto nº. 4.887, de 20 de novembro de 2003. **Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.** Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 24 jun. 2009.

_____. Decreto nº. 5.746, de 05 de abril de 2006. **Regulamenta o art. 21 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.** Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 24 jun. 2009.

_____. Decreto nº. 5.975, de 30 de novembro de 2006. **Regulamenta os arts. 12, parte final, 15, 16, 19, 20 e 21 da Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965, o art. 4o, inciso III, da Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, o art. 2o da Lei no 10.650, de 16 de abril de 2003, altera e acrescenta dispositivos aos Decretos nos 3.179, de 21 de setembro de 1999, e 3.420, de 20 de abril de 2000, e dá**

outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 24 jun. 2009.

_____. Decreto nº. 6.527, de 1º de agosto de 2008. **Dispõe sobre o estabelecimento do Fundo Amazônia pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES.** Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 24 jun. 2009.

_____. Supremo Tribunal Federal. **Medida cautelar na ação direta de inconstitucionalidade ADI 3540 MC / DF - Distrito Federal.** 2005. Disponível em: <www.stf.jus.br> Acesso em: 01 jul. 2009.

_____. Superior Tribunal de Justiça. **Embargos de divergência no recurso especial EREsp 122114 SP 2003/0172250-9.** 2004. Disponível em: <www.stj.jus.br> Acesso em: 01 jul. 2009.

_____. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso especial REsp 167070 SP 1998/0017657-8.** 2005. Disponível em: <www.stj.jus.br> Acesso em: 01 jul. 2009.

CALLICOTT, J. Baird. The wilderness idea revisited: the sustainable development alternative. In: CALLICOTT, J. Baird & NELSON, Michael P. (orgs.). **The great new wilderness debate.** United States of America: The University of Georgia Press, 1998.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de direito administrativo.** 16 ed. rev. ampl. e atual. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006.

CHOMITZ, Kenneth M., *et al.* **At loggerheads?: agricultural expansion, poverty reduction, and environment in the tropical forests.** World Bank policy research report, 2006. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/tropicalforestreport> />. Acesso em: 08 nov. 2006.

CONSTANZA, Robert et al. **The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital.** Nature, 15 de maio de 1997.

COSTA, Francisco de Assis. **Balço de carbono e economia local:** um ensaio sobre uma região crítica da Amazônia usando contas sociais alfa (CS^α). Paper do NAEA n. 216. Belém: NAEA, 2008.

COSTA NETO, Nicolao Dino de Castro e. **Proteção jurídica do meio ambiente: I Florestas.** Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DANTAS, Francisco Clementino San Tiago. **Programa de direito civil III: Direito das coisas**. Rio de Janeiro: Ed. Rio, 1979.

DAILY, Gretchen. 1997. **Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems**. Washington, DC: Island Press. Disponível em: <<http://books.google.com/books/islandpress?id=JyxZbqO3xq0C&pg=PA395&dq=isbn:9781559634762#PPR12,M1>>. Acesso em: 24 mar. 2009.

DALY, Herman; FARLEY, Joshua. **Ecological economics: principles and applications**. Washington, DC: Island Press, 2004.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

DIEGUES, Antonio Carlos. O mito do paraíso desabitado nas florestas tropicais brasileiras. In: CASTRO, E. M. R. ; PINTON, F. **Faces do Trópico Úmido: Conceitos e questões sobre desenvolvimento e meio ambiente**. BELEM: CEJUP, 1997.

DINIZ, Maria Helena. **Curso de direito civil brasileiro, 2º volume: teoria geral das obrigações**. 17 ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2002.

_____. **Curso de direito civil brasileiro, 3º volume: teoria das obrigações contratuais e extracontratuais**. 18 ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2003.

_____. **Sistemas de registro de imóveis**. 7 ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2007.

ECHAVARRÍA, Marta. **Water user associations in the Cauca Valley, Colombia: A voluntary mechanism to promote upstream-downstream cooperation in the protection of rural watersheds**. Land-Water Linkages in Rural Watersheds Case Study Series. Roma, Itália: FAO, 2002. Disponível em: <<http://www.rlc.fao.org/foro/psa/pdf/water.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2008.

ENGEL, Stefanie; PAGIOLA, Stefano; WUNDER, Sven. **Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues**. Ecological Economics 65, 2008. p. 663–674.

ESPINOZA, Nelson; GATICA, Javier; SMYLE, James. **El pago de servicios ambientales y el desarrollo sostenible en el medio rural**. San José, Costa Rica: Unidad Regional de Asistencia Técnica (RUTA), 1999. Disponível em: <<http://www.ruta.org/admin/biblioteca/documentos/178.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2008.

FASIABEN, M. do C. R. et al. **Estimativa de aporte de recursos para um sistema de Pagamento por Serviços Ambientais na floresta Amazônica brasileira**. Artigo apresentado no VII ECOECO, Fortaleza (CE), Nov, 2007.

FERNANDES, Marcionila. Desenvolvimento sustentável: antinomias de um conceito. In: FERNANDES, M.; GUERRA, Lemuel Dourado (Orgs.). **Contra-discurso do Desenvolvimento Sustentável**. Belém-PA: Associação de Universidades Amazônicas, 2006.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário Eletrônico Aurélio versão 5.0**. Curitiba: Editora Positivo, 2004.

FIUZA, Ricardo (coord.). **Novo Código Civil comentado**. 1 ed. 3 tir. São Paulo: Saraiva, 2002.

FRANCO, José Gustavo de Oliveira. **Direito ambiental matas ciliares**: conteúdo jurídico e biodiversidade. Curitiba: Juruá, 2005.

FURTADO, Celso. **Introdução ao desenvolvimento**: enfoque histórico-estrutural. 3. ed. revista pelo autor. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

GÓMEZ-BAGGETHUN, Erik. **Ecosystem valuation at the crossroad**: between the transformation of economic accounting systems and the commoditization of nature. Accepted Abstracts. Conferência da International Society of Ecological Economics, Nairobi, Kenya, que será realizada entre 8-12 ago. 2008. Disponível em: <<http://www.ecoeco.org/>>. Acesso em: 10 jul. 2008.

GRAU, Eros Roberto. **A Ordem Econômica na Constituição de 1988**. 3 ed. São Paulo: Malheiros, 1997.

GUIMARÃES, Deocleciano Torrieri. **Dicionário técnico jurídico**. 5 ed. rev. e atual. São Paulo: Rideel, 2003.

HIRSCH, Dennis D. **Trading in ecosystem services**: carbon sinks and the clean development mechanism. Proceedings from the Symposium on the Law and Policy of Ecosystem Services. Florida: Florida State University Journal of Land Use and Environmental Law, 2007. (22 J. Land Use & Env'tl. L. 623) Disponível em: <www.lawschool.westlaw.com> Acesso em: 12 maio 2008.

KISS, Alexandre & SHELTON, Dinah. **International environmental law**. 3. ed. New York: Transnational Publishers, 2004.

KITAMURA, Paulo C. Amazônia: produtos e serviços naturais e as perspectivas para o desenvolvimento sustentável regional. In: ROMEIRO, A. R. (et al). **Economia do Meio Ambiente**: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais. São Paulo: Unicamp, 2001.

LANDELL-MILLS, N.; PORRAS I. **Silver Bullet or Fool's Gold? A Global Review of Markets for Forest Environmental Services and Their Impact on the Poor**. London: International Institute for Environment and Development, 2002. Disponível em: <<http://www.iied.org/pubs/pdfs/9066IIED.pdf>>. Acesso em: 01 out. 2008.

LEITE, José Rubens Morato. Introdução ao Conceito Jurídico de Meio Ambiente. In: VARELLA, Marcelo Dias; BORGES, Roxana C. B. (Orgs.). **O Novo em Direito Ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 1998.

LIMA, Deborah e POZZOBON, Jorge. **Amazônia socioambiental. Sustentabilidade ecológica e diversidade social**. In: Revista Estudos Avançados. Vol. 19.; 54 ed. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados, 2005. p. 45-76.

LISBOA, Roberto Senise. **Manual elementar de direito civil**. Volume 4: Direitos reais e intelectuais. 2 ed. rev.e atual. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2002.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental brasileiro**. 11 ed. rev. Atual e ampl. São Paulo: Saraiva, 2003.

MANFRINATO, Warwick (coord.). **Áreas de preservação permanente e reserva legal no contexto da mitigação de mudanças climáticas**: mudanças climáticas, o código florestal, o Protocolo de Quioto e o mecanismo de desenvolvimento limpo. Rio de Janeiro: The Nature Conservancy; 2005. Disponível em: <www.iesb.org.br/biblioteca/apps.pdf>. Acesso em: 01 out. 2008.

MARTÍNEZ ALIER, Juan. **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração**. São Paulo: Contexto, 2007.

MARTÍNEZ, Rodrigo. **Guía Conceptual y Metodológica para el Diseño de Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales en Latino-América y el Caribe**. Documento Preliminar. Washington D.C.: Departamento de Desenvolvimento Sustentável - Organização dos Estados Americanos, 2008.

MATTOS NETO, Antônio José de. **A posse agrária e suas implicações jurídicas no Brasil**. Belém: CEJUP, 1988.

MAY, Peter Herman. Avaliação integrada da economia do meio ambiente: propostas conceituais e metodológicas. In: ROMEIRO, A. R. et al. **Economia do Meio Ambiente: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais**. São Paulo: Unicamp, 2001.

MAY, Peter Herman, VEIGA NETO, Fernando César; POZO, Osmar V. Chévez. **Valoração econômica da biodiversidade: estudos de caso no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2000.

MAYRAND, K.; PAQUIN, M. **Payments for Environmental Services: A Survey and Assessment of Current Schemes**. Montreal: Unisféra International Centre, 2004. Disponível em: <http://www.cec.org/files/PDF/ECONOMY/PES-Unisfera_en.pdf>. Acesso em: 01 out. 2008.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito administrativo brasileiro**. 31 ed. São Paulo: Malheiros, 2005.

MICOL, Laurent; ANDRADE, João; BÖRNER, Jan. **Redução das emissões do desmatamento e da degradação florestal (REDD): potencial de aplicação no estado de Mato Grosso**. Mato Grosso: ICV, 2008.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human Well-being: Synthesis**. Washington, DC: Island Press, 2005. Disponível em: <<http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2008.

MOTTA, Ronaldo Seroa da. **Economia ambiental**. Reimp.são. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

MOUTINHO, Paulo; SCHWARTZMAN, Stephan (Orgs.). **Tropical Deforestation and Climate Change**. Belém - Pará - Brasil : IPAM - Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia ; Washington DC - EUA : Environmental Defense, 2005.

MUELLER, C. C. O debate dos economistas sobre a sustentabilidade: uma avaliação sob a ótica da análise do processo produtivo de Georgescu-Roegen. **Estudos Econômicos** (IPE/USP), São Paulo, v. 35, n. 4, p. 687-713, 2005. _____ . Economia, Entropia e Sustentabilidade - Abordagens e Visões de Futuro da Economia da Sobrevivência. **Estudos Econômicos**, v. 29, n. 4, 1999.

_____. Economia e meio ambiente na perspectiva do mundo industrializado: uma avaliação da economia ambiental neoclássica. **Estudos Econômicos** (IPE/USP), São Paulo, v. 26, n. 2, p. 261-304, 1996.

NOBRE, Marcos; AMAZONAS, Mauricio de Carvalho (Orgs.). **Desenvolvimento Sustentável: A Institucionalização de um Conceito**. Brasília: Edições IBAMA, 2002.

NOORDWIJK, M. van. CHANDLER, F.J. and TOMICH, T.P. **An introduction to the conceptual basis of RUPES: rewarding upland poor for the environmental services they provide**. ICRAF-Southeast Asia: Bogor, 2004.

NOVAES, E., et al. **Critérios de elegibilidade e indicadores de sustentabilidade para avaliação de projetos que contribuam para a mitigação das mudanças climáticas e para a promoção do desenvolvimento sustentável**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002.

OLIVEIRA, P.M.C. de; DECHOUM, K.. Facilitando a Compreensão da Segunda Lei da Termodinâmica In: **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 25, n. 4, São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, Dezembro, 2003. p. 359-363. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbef/v25n4/a04v25n4.pdf>>. Acesso em: 02 jul. 2008.

OPTIZ, Sílvia C. B.; OPTIZ, Oswaldo. **Curso completo de direito agrário**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

OST, François. **A natureza à margem da lei: ecologia à prova do direito**. Tradução: Joana Chaves. Lisboa, Portugal: Instituto Piaget, 1995.

PAGIOLA, S.; BISHOP, J.; LANDEL-MILLS, N (Orgs.). **Mercados para serviços ecossistêmicos: instrumentos econômicos para conservação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Instituto Rede Brasileira Agroflorestal-Rebraf, 2005.

PAGIOLA, S.; RUTHENBERG, Ina-Marlene. A venda da biodiversidade em uma xícara de café: o café de sombra e a conservação da biodiversidade na Mesoamérica. In: PAGIOLA, S.; BISHOP, J.; LANDEL-MILLS, N (Orgs.). **Mercados para serviços ecossistêmicos: instrumentos econômicos para conservação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Instituto Rede Brasileira Agroflorestal-Rebraf, 2005.

PEREIRA, C. A. et al. **Reservas legais e matas ciliares na Amazônia: uso sustentável das pequenas propriedades rurais na Amazônia**. Ecoporé, WWF; SCA/MMA; FETAGRO, 2002.

PEREZ, Carlos J. **Pagos por Servicios Hidrológicos al Nivel Municipal y su Impacto en el Desarrollo Rural: la experiencia del PASOLAC.** Documento de referência do Foro Electrónico Latinoamericano: Sistemas de Pago por Servicios Ambientales en Cuencas Hidrográficas. Nicaragua: PASOLAC, 2004a . Disponível em <<http://www.rlc.fao.org/Foro/psa/pdf/perez.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2008.

PIVA, Rui Carvalho. **Bem ambiental.** São Paulo: Max Limonad, 2000.

REDCLIFT, Michael R. Os novos discursos da sustentabilidade. FERNANDES, M.; GUERRA, Lemuel Dourado (Orgs.). **Contra-discurso do Desenvolvimento Sustentável.** 2 ed. Belém-PA: Associação de Universidades Amazônicas, 2006.

RED LATINOAMERICANA DE COOPERACIÓN TÉCNICA EN MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS (REDLACH). **Foro electrónico sobre sistemas de pago por servicios ambientales en cuencas hidrográficas: Informe Final.** Santiago-Chile: FAO, 2004. Disponível em: <<http://www.rlc.fao.org/foro/psa/pdf/infopinpsa.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2008.

RISTER, Carla Abrantkoski. **Direito a desenvolvimento: antecedentes, significados e conseqüências.** Rio de Janeiro: Renovar, 2007.

ROSA, H., KANDEL, S.; DIMAS, L. **Compensación por servicios ambientales y comunidades rurales: lecciones de las Américas y temas críticos para fortalecer estrategias comunitarias.** El Salvador: Fundacion Prisma, 2003. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd21/compensacion.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2009.

RÓTOLO, Gloria. **Servicios ambientales en la producción agropecuária: Componentes ocultos en los sistemas agropecuários.** [200?]. Disponível em: <www.inta.gov.ar/oliveros/info/documentos/dia_campo/servicios_ambientales_en_la_produccion_agropecuaria.doc>. Acesso em: 30 ago. 2008.

RUHL, J.B.; SALZMAN, James. **The law and policy beginnings of ecosystem services.** Proceedings from the Symposium on the Law and Policy of Ecosystem Services. Florida: Florida State University, Journal of Land Use and Environmental Law, 2007. (22 J. Land Use & Envtl. L. 157) Disponível em: <www.lawschool.westlaw.com>. Acesso em: 12 maio 2008.

SÁ, J. D. M. **Serviços ambientais: a utilização de instrumentos econômicos para valorização da conservação e preservação ambiental.** In: XVI Congresso Nacional do CONPEDI, 2007, Belo Horizonte - Minas Gerais. Anais do XVI Congresso Nacional do CONPEDI. Florianópolis - Santa Catarina: Fundação Boiteux, 2007.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SALOMÃO FILHO, Calixto (Coord.). **Regulação e desenvolvimento**. São Paulo: Malheiros, 2002.

SALZMAN, James. **Creating markets for ecosystem services: notes from the field**. New York: New York University Law Review, 2005. (80 N.Y.U. L. Rev. 870)
Disponível em: <www.lawschool.westlaw.com>. Acesso em: 12 maio 2008.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. Rio de Janeiro: Graal, 1989.

SCIORILLI, Marcelo. **Direito de propriedade: evolução, aspectos gerais, restrições, proteção, função social; Política agrária: conformação, instrumentos, limites**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2007.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. 4.ed. 2. tir., São Paulo: Malheiros, 2003.

SISTER, Gabriel. **Mercado de carbono e Protocolo de Quioto: aspectos negociais e tributação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SOUTHGATE, D.; WUNDER, S. **Paying for watershed services in Latin America: a review of current initiatives**. Blacksburg, Virginia: Office of International Research, Education, and Development (OIRE), 2007. Disponível em:
<<http://www.oired.vt.edu/sanremcrsp/documents/PES.Sourcebook.Oct.2007/Sept.2007.PESLatinAmerica.pdf>>. Acesso em: 01 out. 2008.

SOUZA, R.S. **Entendendo a questão ambiental: temas de economia, política e gestão do meio ambiente**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2000.

STEED, Brian C. **Government payments for ecosystem services**: lessons from Costa Rica. Proceedings of the 13th Annual Public Interest Environmental Conference Florida: Florida State University, Journal of Land Use and Environmental Law, 2007. (23 J. Land Use & Env'tl. L. 177) Disponível em: <www.lawschool.westlaw.com>. Acesso em: 12 maio 2008.

VEIGA, José Eli da. **Meio ambiente & desenvolvimento**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2006.

_____. **Desenvolvimento Sustentável**: o desafio do Século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

VIEIRA, Oscar Vilhena. **Direitos Fundamentais: uma leitura da jurisprudência do STF**. São Paulo: Malheiros, 2006.

UNFCCC. **United Nations Framework Convention on Climate Change: The first ten years**. Bonn, Germany: Climate Change Secretariat, 2004. Disponível em: <<http://www.unfccc.int>>. Acesso em: 08 nov. 2006.

WCED - THE WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Our Common Future**. Oxford, Inglaterra: Oxford Press, 1987

WUNDER, Sven. **Payments for environmental services: some nuts and bolts**. CIFOR Occasional Paper No. 42. Jakarta, Indonésia: Center for International Forestry Research, 2005.

WUNDER, Sven et al. **Pagamentos por serviços ambientais**: perspectivas para a Amazônia Legal (Série Estudos, 10). Brasília: MMA, 2008.