

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO AMBIENTAL**

VANYLTON BEZERRA DOS SANTOS

**ANÁLISE JURÍDICA DO PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS NO
ESTADO DO AMAZONAS: REDD+ COMO INSTRUMENTO DE PROMOÇÃO DO
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

**Manaus
2011**

VANYLTON BEZERRA DOS SANTOS

**ANÁLISE JURÍDICA DO PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS NO
ESTADO DO AMAZONAS: REDD+ COMO INSTRUMENTO DE PROMOÇÃO DO
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Direito Ambiental da Universidade do Estado do Amazonas, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Direito Ambiental.

ORIENTADORA: Prof. Dra. Cristiane Derani

**Manaus
2011**

S237a Santos, Vanylton Bezerra dos
2011

Análise jurídica do pagamento por serviços ambientais no Estado do Amazonas: redd+ como instrumento de promoção do desenvolvimento sustentável/ Vanylton Bezerra dos Santos, 2011

99 f; 30 cm

Orientador: prof. Dr. Cristiane Derani

Dissertação (Mestrado)–Universidade do Estado do Amazonas, Programa de Pós-graduação em Direito Ambiental, 2011.

1.Direito-dissertação.2. Direito Econômico-Ambiental - pagamento por serviços ambientais. 3 Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação. I.Universidade do Estado do Amazonas - UEA. II.Título.

CDU 349.6 (81) (043)

VANYLTON BEZERRA DOS SANTOS

**ANÁLISE JURÍDICA DO PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS NO
ESTADO DO AMAZONAS: REDD+ COMO INSTRUMENTO DE PROMOÇÃO DO
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Dissertação aprovada pelo Programa de Pós-graduação em Direito Ambiental da Universidade do Estado do Amazonas, por meio da Comissão Julgadora abaixo identificada:

Manaus, 08 de julho de 2010.

Prof. Dra. Cristiane Derani
Universidade do Estado do Amazonas

Prof. Dr. José Augusto Fontoura Costa
Universidade do Estado do Amazonas

Prof. Dr. Virgílio Maurício Viana
Columbia University

Aos meus pais, pelos esforços envidados na minha
formação moral e intelectual.

Ao Prof. Virgílio Viana, por ter me ensinado o verdadeiro
significado da causa ambiental.

Aos amigos que fiz durante a academia, pela paciência e
contribuição que deram a este trabalho.

À professora e orientadora Cristiane Derani e demais
professores do PPGDA/UEA, pela dedicação e
disponibilidade.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Grafico 1 – Evolução dos gases Dióxido de Carbono, Metano e Oxido Nitroso ao longo da história	20
Gráfico 2 – Evolução do aquecimento global ao longo dos anos sob diferentes cenários	21
Gráfico 3 – Percentual acumulado das emissões de Dióxido de Carbono entre 1750 e 2000	22
Gráfico 4 – Relação entre a média da temperatura da superfície da terra, a média do nível do mar e da cobertura de neve do hemisfério norte	23
Gráfico 5 - Tendências do PIB mundial em diferentes níveis de aumento na temperatura global	24
Figura 1 – Relação entre serviços ecossistêmicos e constituintes do bem estar humano	26
Tabela 1 – Lista das edições das Conferências das Partes da UNFCCC	30
Figura 2 – Evolução do conceito de Desenvolvimento Sustentável promovida por Ignacy Sachs	59
Gráfico 6 – Repartição constitucional do ICMS	63
Tabela 2 – Experiências de programas de Pagamentos por serviços ambientais	65
Gráfico 7 – Representação gráfica do aumento de preço e diminuição da demanda em relação à inserção dos custos marginais privados e sociais	69
Figura 3 – Serviços ecossistêmicos mais importantes	71
Mapa 1. Cobertura florestal do Estado do Amazonas e delimitação das áreas protegidas verificadas no ano de 2005	80
Mapa 2. Cobertura florestal do Estado do Amazonas previstas para o ano de 2050 no cenário <i>bussines as usual</i>	80
Figura 4 – Esquema de implantação do Programa Bolsa Floresta	82

RESUMO

O meio ambiente vem passando por transformações profundas, comprovadamente resultantes das atividades humanas. A exploração dos recursos naturais para produção, bem como o acúmulo de resíduos provenientes do consumo, tem colocado no limite a capacidade de produção e ciclagem do planeta. Na mitigação deste problema jogam um papel fundamental o direito e as políticas ambientais. As políticas de comando e controle, embora sejam a principal forma na tentativa de conservação do meio ambiente, não vêm atingindo a eficiência desejada. Isso tem levado a sociedade a pensar em outras formas de enfrentar o problema ambiental. Programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) são uma opção de extrema valia por serem facilmente adequados à lógica capitalista. O pagamento (na forma monetária ou não-monetária) em troca do compromisso de as pessoas realizarem atos que comprovadamente influenciem a manutenção ou incremento de um serviço ecossistêmico é considerado uma das formas mais eficientes de conservar o meio ambiente. O PSA, um dos instrumentos econômico-ambientais já implementado em vários países, faz parte das políticas ambientais do Estado do Amazonas, desde 2007. Intitulado Programa Bolsa Floresta (PBF), o programa de PSA do Amazonas é executado sob a forma de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD). Este programa, cujas bases são ambientais, econômicas e sociais, visa combater as mudanças climáticas provocadas pelo desmatamento, promovendo o desenvolvimento sustentável dentro das unidades de conservação estaduais do Amazonas, por meio de incentivos financeiros e sociais.

Palavras-Chave: Direito Econômico-Ambiental. Pagamento por Serviços Ambientais. Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal. Programa Bolsa Floresta. Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT

The environment is undergoing profound changes, arguably resulting from human activities. The exploitation of natural resources for production as well as the accumulation of waste from the consumer, has placed a limit on production capacity and cycling on the planet. In mitigation of this problem, play a key role and the right environmental policies. The command and control policies, despite being the main way in an attempt to conserve the environment, has not achieved the desired efficiency. This has led mankind to think of other ways to solve the environmental problem. Programs Payment for Environmental Services (PSA) are an extremely valuable option because they are easily suited to capitalist logic. Payment (as monetary or non-monetary) in exchange for actions that demonstrably influence the maintenance or improvement of an ecosystem service is considered one of the most effective ways to conserve the environment. PSA, an environmental-economic instruments already implemented in many countries, is one of the environmental policies of the State of Amazonas, since 2007. Titled Forest Scholarship Program (GMP), the PSA program, Amazon is implemented as Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation (REDD). This program, whose bases are environmental, economic and social aims to combat climate change caused by deforestation, promoting sustainable development within the protected areas of Amazonas state, through financial and social incentives.

Keywords: Economic and Environmental Law. Payment for Environmental Services. Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation. Bolsa Floresta Program. Sustainable Development.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	09
2 SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E SERVIÇOS AMBIENTAIS	12
2.1 DEFINIÇÕES DE SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E SERVIÇOS AMBIENTAIS	12
2.2 NATUREZA JURÍDICA E TITULARIDADE DOS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E SERVIÇOS AMBIENTAIS	15
2.3 A IMPORTÂNCIA DOS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS	19
2.4. AS REDUÇÕES DE EMISSÕES POR DESMATAMENTO E DEGRADAÇÃO FLORESTAL COMO SERVIÇO AMBIENTAL	27
3 O PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS	41
3.1 DEFINIÇÕES, NATUREZA JURÍDICA E OBJETO DO PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS	41
3.2 OS SUJEITOS DO PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS	50
3.3 O PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS COMO INSTRUMENTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: VANTAGENS COMPARATIVAS E EXPERIÊNCIAS NO BRASIL E NO MUNDO	58
3.4 O VALOR DOS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS COMO REFERÊNCIA PARA O PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS	65
4 O PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS NO AMAZONAS	76
4.1 O PROGRAMA BOLSA FLORESTA	76
4.2. A FUNDAÇÃO AMAZONAS SUSTENTÁVEL	83
5 CONCLUSÃO	88
REFERÊNCIAS	92

INTRODUÇÃO

Desde a revolução industrial, o aumento da população, e conseqüentemente da produção e do consumo, vem causando enorme pressão sobre o planeta, desequilibrando o meio ambiente. Tudo o que se consome é produzido com insumos extraídos da natureza. Os resíduos deste consumo são depositados no meio ambiente. Este desequilibrado, não há mais produção e reciclagem de insumos, o que prejudica a existência das espécies e também a economia.

A preocupação com os problemas ambientais tem motivado debates nacionais e internacionais. Em 1992, os países reconheceram que a responsabilidade sobre a manutenção do equilíbrio ambiental é de todos, cabendo, porém, àqueles que mais contribuíram com a sua degradação, os maiores encargos conforme dispõe o princípio 7 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: Responsabilidade Comum. Mas diminuir a pressão sobre o meio ambiente não é fácil. Algumas renúncias, sobretudo econômicas, são necessárias. Por isso, para ser efetiva, a estratégia de proteção ambiental deve estar aliada ao desenvolvimento socioeconômico.

Os instrumentos baseados no comando e controle demonstraram-se insuficientes. Não estimulam as práticas conservacionistas, tampouco desestimulam as degradadoras. Daí o surgimento de novos mecanismos melhor adequados à atual realidade capitalista, como o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).

O PSA é uma remuneração feita, de forma monetária ou não-monetária, às pessoas que realizam práticas ou esforços voluntários, visando à manutenção do equilíbrio ecológico. Pessoas cujas atividades influenciam nos processos ecológicos, mas que, por opção, realizam práticas conservacionistas, que muitas vezes beneficiam economicamente outras pessoas.

O caso da Amazônia é um exemplo bastante ilustrativo. Esse bioma presta um relevante serviço para a agricultura brasileira. Segundo Viana (2007), boa parte da chuva que irriga a soja mato-grossense, enriquecendo os agricultores deste estado, é produzida no Amazonas, onde vivem pessoas cujas práticas ajudam na conservação deste bioma.

O serviço ambiental é, portanto, um componente gerador de riqueza e, como tal, deve ser valorado. O parâmetro para esta valoração são os benefícios econômicos resultantes dos serviços ecossistêmicos, já vez que este depende daquele.

Para ter ideia dos benefícios econômicos dos serviços ecossistêmicos, Constanza et al (1987) publicaram na revista científica Nature um estudo que revelou o valor da substituição

artificial (se possível fosse) de um “pacote” com 16 tipos de serviços prestados por alguns ecossistemas do mundo. A cifra atingiu US\$ 33 trilhões por ano.

Apesar da sua importância econômica, os serviços ecossistêmicos são apropriados livre e indiscriminadamente para serem utilizados, por exemplo, na produção de alimentos, no turismo e em outros bens de consumo. Contudo, embora beneficiem alguns indivíduos, os serviços ecossistêmicos não são contabilizados como componente do processo produtivo.

O valor dos serviços ecossistêmicos poderia compor o preço dos bens de consumo que se utilizam deste serviço. Assim, parte da receita do que se consome financiaria os programas de conservação ambiental, como o PSA. Este esquema geraria um ciclo virtuoso: o consumidor dos bens de consumo financiaria as boas práticas que são essenciais à manutenção dos serviços ecossistêmicos dos quais dependem os bens de consumo.

O PSA é um instrumento de desenvolvimento sustentável. Ao mesmo tempo em que protege o meio ambiente com a efetiva regulação da apropriação dos serviços ecossistêmicos, remunera aqueles que são os verdadeiros responsáveis pela continuidade destes serviços, aumentando a qualidade de vida destas pessoas.

Considerando a natureza econômico-ambiental do PSA, é fundamental que sejam levados em consideração na atribuição de valor dos serviços ecossistêmicos algumas questões de mercado, tais como a disposição a pagar, o custo de oportunidade e os métodos de valoração dos bens ambientais. Contudo, frise-se, os serviços ambientais e ecossistêmicos não são meras mercadorias. Sua valoração é apenas uma métrica, um parâmetro. O aspecto econômico do instrumento deve ser apenas um meio para a conservação ambiental e não um fim.

Este trabalho fará uma análise jurídica do Programa de pagamento por serviços ambientais no estado do Amazonas: o Programa Bolsa Floresta (PBF). Realizado na modalidade de Reduções das Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD), aliada a ações de conservação, manejo florestal sustentável e incremento de estoque de carbono florestal (REDD+), este programa pretende ser um instrumento de promoção do desenvolvimento sustentável na área onde atua.

Para a análise, o trabalho foi dividido em três capítulos. O primeiro abordará as questões relacionadas aos Serviços Ecossistêmicos e Serviços Ambientais, como as diversas definições, natureza jurídica e a titularidade propostas por alguns estudiosos e também pelos projetos de lei que tramitam no Congresso Nacional. Em seguida, será demonstrada a importância dos serviços ecossistêmicos e serviços ambientais para a vida e a economia

brasileira e mundial. Neste capítulo também será analisado como REDD pode ser usado como Serviços Ambientais.

O segundo capítulo é dedicado exclusivamente ao Pagamento por Serviços Ambientais, como instrumento de proteção do meio ambiente. A estrutura desse capítulo é semelhante ao anterior, uma vez que também serão apresentadas as diversas definições propostas por estudiosos e pelos projetos de lei que tramitam no Congresso Nacional. Será discutida a natureza contratual do PSA, identificando-se seu objeto e sujeitos. Além disso, este capítulo pretende estudar como o PSA pode ser um instrumento de promoção do desenvolvimento sustentável, com a apresentação de alguns “cases” no Brasil e no mundo. Também será estudado o aspecto econômico-ambiental dos serviços ecossistêmicos e como este pode servir como referência para se estabelecer o valor do PSA.

Depois de feito um profundo levantamento bibliográfico, cujo objetivo é compor o fundamento teórico desta dissertação, o terceiro capítulo apresentará o Programa Bolsa Floresta: o programa de PSA no Amazonas. Será analisada a motivação política, social, econômica e ambiental da sua criação e da escolha do REDD+ como forma de implementação do programa. Por fim, serão levantados pontos importantes sobre a criação da Fundação Amazonas Sustentável (FAS) como agente executor deste recém, porém importante programa, além de alguns dos seus resultados preliminares.

2 SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS E SERVIÇOS AMBIENTAIS

2.1 DEFINIÇÕES DE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS E SERVIÇOS AMBIENTAIS

Boa parte da criação humana tem como fonte de insumo o meio ambiente. Móveis, alimentos, vestimentas, inspirações artísticas um dia foram bens ambientais, apropriados e transformados pelo homem, para manter a sua vida na terra, ou melhorar a sua qualidade.

Os ecossistemas prestam inúmeros serviços. Alguns dos quais são essenciais à manutenção da vida na terra. Tais serviços são denominados de Serviços Ecosistêmicos.

A Avaliação Ecosistêmica do Milênio, um relatório das Organizações das Nações Unidas (ONU) que claramente foi influenciado por um estudo de Rosa et al. (2004), definiu os serviços ecosistêmicos, classificando-os em quatro categorias:

Serviços de provisão - Estes são os produtos obtidos pelos ecossistemas, incluindo-se: alimentação, fibras, combustível, recursos genéticos, bioquímicas, medicamentos naturais e fármacos, Recursos ornamentais;

Serviço de regulação - Estes são os benefícios obtidos pela regulação dos processos dos ecossistemas, incluindo-se: regulação da qualidade do ar, regulação do clima, regulação da água, regulação da erosão, purificação das águas e tratamento de lixo, regulação de doenças, regulação de pragas, polinização, regulação dos perigos naturais;

Serviços culturais - Estes são os serviços imateriais que as pessoas obtêm dos ecossistemas através do enriquecimento espiritual, desenvolvimento cognitivo, reflexão, recreação, e experiências estéticas, incluindo-se: diversidade cultural, valores culturais e espirituais, sistemas de conhecimentos (tradicionais ou formais), valores educacionais, inspirações, valores estéticos, relações sociais, sensação de lugar, valores de heranças culturais, recreação e turismo;

Serviços de apoio - Serviços de apoio são aqueles necessários para a produção de todos os outros serviços ambientais. São diferentes dos serviços de provisão, de regulação e cultural, pois seus impactos nas pessoas são freqüentemente indiretos ou ocorrem depois de um bom tempo, considerando que as mudanças nas outras categorias têm impactos relativamente de curto prazo nas pessoas. (Alguns serviços, como a regulação da erosão podem ser categorizados tanto como um serviço de apoio como serviço de regulação, dependendo da escala e rapidez dos seus impactos nas pessoas). Estes serviços são: formação do solo, fotossíntese, produção primária, ciclagem de nutrientes, ciclagem da água. (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005. p. 50).

Embora estas definições tenham sido apresentadas pela ONU, muitos cientistas ainda divergem sobre o que são Serviços Ecosistêmicos, a começar pela própria terminologia. Há quem defenda que o conceito correto é “serviço ambiental”, outros “serviços ecosistêmicos”, porém autores como Irigaray (2010) e Altmann (2010) defendem a terminologia “Serviços Ecosistêmicos

O Projeto de Lei nº 792, de 19 de abril de 2007, apresentado pelo deputado Anselmo de Jesus (PT/RO) e atualmente tramitando no Congresso Nacional Brasileiro, dentre outras intenções, pretende pôr um definitivo fim na discussão sobre as diferenças conceituais entre serviços ambientais e serviços ecossistêmicos¹. No voto do Deputado Jorge Khoury, relator deste Projeto de Lei, justifica-se a diferença entre os conceitos:

A expressão “serviços ambientais” é utilizada em dois conceitos: “serviços ambientais ou ecossistêmicos” e “serviços ambientais passíveis de remuneração”. Essa duplicidade gera confusão e pode ser resolvida com a adoção dos termos “serviços ecossistêmicos”, para mencionar os benefícios gerados pelos ecossistemas, independentemente da atuação humana, e “serviços ambientais”, que ficariam restritos às iniciativas antrópicas que favorecem os primeiros. Além disso, para o bom entendimento da futura lei, consideramos importante apresentar as definições de pagador e provedor de serviços ambientais.

A partir dessa justificativa, o referido Projeto de Lei adotou as seguintes definições, notadamente inspiradas na Avaliação Ecossistêmica do Milênio:

Art. 2º Para os fins desta Lei, consideram-se: [...]

II – serviços ecossistêmicos: benefícios relevantes para a sociedade gerados pelos ecossistemas, em termos de manutenção, recuperação ou melhoramento das condições ambientais, nas seguintes modalidades:

a) serviços de provisão: os que fornecem diretamente bens ou produtos ambientais utilizados pelo ser humano para consumo ou comercialização, tais como água, alimentos, madeira, fibras e extratos, entre outros;

b) serviços de suporte: os que mantêm a perenidade da vida na terra, tais como a ciclagem de nutrientes, a decomposição de resíduos, a produção, a manutenção ou a renovação da fertilidade do solo, a polinização, a dispersão de sementes, o controle de populações de potenciais pragas e de vetores potenciais de doenças humanas, a proteção contra a radiação solar ultravioleta e a manutenção da biodiversidade e do patrimônio genético;

c) serviços de regulação: os que concorrem para a manutenção da estabilidade dos processos ecossistêmicos, tais como o sequestro de carbono, a purificação do ar, a moderação de eventos climáticos extremos, a manutenção do equilíbrio do ciclo hidrológico, a minimização de enchentes e secas, e o controle dos processos críticos de erosão e de deslizamentos de encostas;

d) serviços culturais: os que proveem benefícios recreacionais, estéticos, espirituais e outros benefícios não materiais à sociedade humana;

III – serviços ambientais: iniciativas individuais ou coletivas que podem favorecer a manutenção, a recuperação ou o melhoramento dos serviços ecossistêmicos;

O Estado do Amazonas, na ocasião em que instituiu o Sistema Estadual de Unidades de Conservação, inspirou-se em outra fonte importante: a Lei Florestal da Costa Rica nº 7575

¹ Ainda sobre o PL 792/07, impende destacar que este projeto já recebeu vários apensos e substitutivos, sendo sua última redação dada pela Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados. A nova ementa revela que o PL visa instituir a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (ProPSA), o Fundo Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (FunPSA) e o Cadastro Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, bem como dispor sobre os contratos de pagamento por serviços ambientais, alterando, inclusive as Leis nº 8.666, de 21 de junho de 1993 (Lei de Licitações e Contratos), e nº 9.478, de 6 de agosto de 1997 (Política Energética Nacional).

de 06 de fevereiro de 1996². Contudo, entendemos que, além de ter sido adotado a terminologia errada (“Serviços Ambientais”), a lei amazonense, no lugar de apresentar uma definição científica, elencou um rol exemplificativo (*numerus apertus*) de serviços ecossistêmicos:

Art. 2.º Para os fins desta lei, considera-se:

XXXVI - SERVIÇO AMBIENTAL - o armazenamento de estoques de carbono, o seqüestro de carbono, a produção de gases, água, sua filtração e limpeza naturais, o equilíbrio do ciclo hidrológico, a conservação da biodiversidade, a conservação do solo e a manutenção da vitalidade dos ecossistemas, a paisagem, o equilíbrio climático, o conforto térmico, e outros processos que gerem benefícios decorrentes do manejo e da preservação dos ecossistemas naturais ou modificados pela ação humana.

O documento que propôs o Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural (PROAMBIENTE) trouxe uma definição científica de serviços ambientais. O documento não apresenta os serviços ambientais como processos ecológicos, mas como atividades humanas, ou seja, externalidades positivas do processo produtivo, que auxiliam e mantêm os processos ecológicos:

Serviços Ambientais são todas as atividades envolvidas no processo produtivo que contribuam para a recuperação de áreas alteradas, áreas de preservação permanente e reserva legal, proporcionando redução do desmatamento (ou desmatamento evitado); absorção do carbono atmosférico (ou seqüestro de carbono); recuperação das funções hidrológicas dos ecossistemas; conservação e preservação da biodiversidade; redução das perdas potenciais de solos e nutrientes; redução da inflamabilidade da paisagem (MATTOS et al, 2003).

Os serviços ambientais incentivados pelo PROAMBIENTE eram, por exemplo, a substituição do fogo por parte do agricultor no preparo de áreas para o plantio (técnica considerada de baixo custo), reduzindo o risco de incêndio acidental de florestas e evitando a emissão de gases de efeito estufa; ou a contribuição do agricultor na manutenção das funções hidrológica da proteção da biodiversidade, preservando os limites de Áreas de Preservação Permanente (APP) e de Reserva Legal.

A distinção entre os conceitos e as definições dos serviços ecossistêmicos e ambientais é fundamental para estudar os reflexos jurídicos desses serviços, assim como a análise da titularidade de ambos, que não se confundem. Outro exemplo é a possibilidade ou

² Artículo 3 Para los efectos de esta ley, se considera: [...]

k) Servicios ambientales: Los que brindan el bosque y las plantaciones forestales y que inciden directamente en la protección y el mejoramiento del medio ambiente. Son los siguientes: mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (fijación, reducción, secuestro, almacenamiento y absorción), protección del agua para uso urbano, rural o hidroeléctrico, protección de la biodiversidad para conservarla y uso sostenible, científico y farmacéutico, investigación y mejoramiento genético, protección de ecosistemas, formas de vida y belleza escénica natural para fines turísticos y científicos.

impossibilidade jurídica de se realizar um negócio jurídico cujo objeto sejam os serviços ambientais ou serviços ecossistêmicos.

2.2 NATUREZA JURÍDICA E TITULARIDADE DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS E SERVIÇOS AMBIENTAIS

Como visto, os serviços ecossistêmicos são responsáveis pela provisão de insumos, pela regulação do ambiente natural, pelo suporte a outros processos ecológicos e pela manutenção da cultura dos povos. Em suma, não há que se falar em meio ambiente ecologicamente equilibrado sem a manutenção dos serviços ecossistêmicos.

Analisando o conceito de equilíbrio ecológico, essa afirmação fica mais evidente:

Equilíbrio ecológico “é o estado de equilíbrio entre os diversos fatores que formam um ecossistema ou habitat, suas cadeias tróficas, vegetação, clima, microorganismos, solo, ar, água, que pode ser desestabilizado pela ação humana, seja por poluição ambiental, por eliminação ou introdução de espécies animais e vegetais”. [...] O equilíbrio ecológico não significa uma permanente inalterabilidade das condições naturais. Contudo, a harmonia ou a proporção e a sanidade entre os vários elementos que compõe a ecologia – populações, comunidades, ecossistemas e a biosfera – hão de ser buscadas intensamente pelo Poder Público, pela coletividade e por todas as pessoas (MACHADO, 2008, p. 126).

Partindo do postulado de que os serviços ecossistêmicos são *conditio sine quibus* à manutenção de um “meio ambiente ecologicamente equilibrado” termo utilizado no artigo 255 da Constituição da República de 1988, pode-se deduzir que, conforme defende o professor Irigaray (2010), o conceito de serviços ecossistêmicos se confunde com o de meio ambiente ecologicamente equilibrado.

A Constituição da República de 1988 equiparou o meio ambiente ecologicamente equilibrado a um direito fundamental. Para a Constituição da República, o meio ambiente é um bem de uso comum do povo e não um patrimônio do Estado, como parece sugerir a Lei nº 9.638 de 31 de agosto de 1981 que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente como dispõe seu art. 2, I, “O meio ambiente é um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo.

Para o Código Civil Brasileiro no seu art. 99, existem 3 espécies de bens públicos:

- I - os de uso comum do povo, tais como rios, mares, estradas, ruas e praças;
- II - 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;
- III - os dominicais, que constituem o patrimônio das pessoas jurídicas de direito público, como objeto de direito pessoal, ou real, de cada uma dessas entidades.

Parágrafo único. Não dispondo a lei em contrário, consideram-se dominicais os bens pertencentes às pessoas jurídicas de direito público a que se tenha dado estrutura de direito privado.

Malgrado o Código Civil tenha criado a classificação “bens públicos de uso comum do povo”, há vasto entendimento de que o meio ambiente é, de fato, um bem público, porém não pertencente ao Poder Público. A titularidade do meio ambiente é atribuída a todos os indivíduos, coletivamente, cabendo ao Poder Público apenas a gestão dos bens que compõe o meio ambiente. (MACHADO, 2008).

O meio ambiente é, portanto, um bem de natureza difusa. É, conforme jurisprudência do Supremo Tribunal Federal, “um típico direito de terceira geração que assiste, de modo subjetivamente indeterminado, a todo o gênero humano, circunstância essa que justifica a especial obrigação – que incumbe ao Estado e à própria coletividade – de defendê-lo e de preservá-lo em benefício das presentes e futuras gerações”³. Estabelecendo uma relação entre o meio ambiente e o conjunto de bens ambientais que o constitui, verifica-se que, segundo a tese de Benjamin (2004, apud BENATTI, 2005), os bens ambientais⁴ integram o meio ambiente, mas com este não se confundem. O meio ambiente é um bem imaterial, uma entidade autônoma, ou *macrobem*, que se destaca dos seus componentes materiais sem perder sua identidade e seu valor próprio. Ao passo que os bens ambientais são os bens materiais, ou *microbens*, cuja reunião e interação constitui o próprio meio ambiente.

Retomando a discussão sobre os bens públicos, impende destacar que eles são impenhoráveis, imprescritíveis, não-oneráveis e, aqueles que não são dominicais, são inalienáveis. São impenhoráveis porque os créditos de terceiros contra a Fazenda não incidem sobre o patrimônio público. Os créditos são pagos pelo sistema de precatórios. Os bens públicos são imprescritíveis porque, conforme preceituam os artigos 183, §3º e 191 da Constituição Federal, não podem ser adquiridos por meio de usucapião. Por fim, os bens públicos não são oneráveis, diante da impossibilidade de serem gravados como direitos reais de garantia do adimplemento de obrigação.

Apesar da impenhorabilidade, da imprescritibilidade e da não-onerosidade, nem todo o bem público tem a inalienabilidade como característica. Dependendo das suas funções precípuas, um bem público pode ser alienado. Caso o bem não esteja destinado à utilidade pública, o Poder Público poderá recategorizá-lo como um bem dominical, o que culminará na

³ Mandado de Segurança – MS 22.164-0 SP, j. 30.10.1995 DJU 17.11.1995.

⁴ Bens ambientais muitas vezes tratados como recursos ambientais. O Art 3º, V da Lei 9.638 de 31 de agosto de 1981 define recursos ambientais como sendo a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, subsolo, os elementos da biosfera, fauna e flora (Artigo).

perda da sua qualificação como bem especial ou bem de uso comum do povo, possibilitando sua alienação. É o que dispõe o artigo 100 do Código Civil Brasileiro⁵.

A recategorização de um bem de uso comum do povo ou de uso especial em bem dominical, ou vice versa, é feita por meio dos institutos da desafetação e da afetação. Diz-se afetado o bem que está destinado à utilidade pública. Afetação, segundo Mello (2008, p. 889) é a “preposição de um bem a um dado destino categorial de uso comum ou especial”. Já a desafetação é a “sua retirada do referido destino”. Em suma, os conceitos de afetação e desafetação estão relacionados ao uso que se está dando ao bem.

Contudo, mister se faz salientar que a afetação é um fenômeno jurídico que recai sobre o bem de forma automática, bastando para isso que esteja presente o pressuposto principal que torna um bem afetado, ou seja, a existência de utilidade pública do bem. Já a desafetação, além do fato do bem não possuir utilidade pública, é necessária a elaboração de lei ou de ato normativo do Poder Executivo que determine expressamente a condição de bem desafetado (MELLO, 2008).

Assim, conclui-se que alguns bens jamais poderão ser alienados, ainda que lei ou ato normativo considere o bem desafetado. Isto porque determinados bens públicos nunca perdem sua utilidade pública. É o caso do meio ambiente, cujo equilíbrio ecológico é essencial a sadia qualidade de vida. Neste sentido, Benatti (2005) ensina que além das características inerentes aos bens públicos tais como a imprescritibilidade, impenhorabilidade, o meio ambiente recebeu uma característica peculiar: também é indisponível. Portanto, nem mesmo o Poder Público poderá renunciá-lo, sob pena de se ver prejudicada a sadia qualidade de vida das pessoas.

Ignorando a doutrina, o legislador amazonense, ao editar a lei que estabelece a Política Estadual de Mudanças Climáticas⁶, autorizou o Poder Executivo Estadual a doar, a título oneroso, os serviços ecossistêmicos⁷ das unidades de conservação estaduais do Amazonas. O encargo desta doação seria a aplicação dos resultados econômicos, aferidos com as transações dos bens doados, na implementação dos planos de gestão das respectivas unidades de

⁵ Código Civil, Artigo 100. Os bens públicos de uso comum do povo e os de uso especial são inalienáveis, enquanto conservarem a sua qualificação, na forma que a lei determinar.

⁶ Lei 3.135 de 05 de julho de 2007.

⁷ Como já foi mencionado alhures, a referida lei estadual trata serviços ecossistêmicos como sendo serviços ambientais.

conservação⁸, nos termos do artigo 49 da Lei Complementar nº. 53, de 05 de junho de 2007 e demais disposições legais⁹.

Na tentativa de mitigar os efeitos desse erro legislativo, a Procuradoria Geral do Estado do Amazonas, por meio do parecer 006 de junho de 2008-PMA/PGE, manifestou-se contrária ao dispositivo que autoriza a doação. De acordo com o procurador Júlio Cezar Lima Brandão, subscritor do parecer, é inconstitucional o referido dispositivo legal, uma vez que os processos ecológicos, de fato, são inerentes e indissociáveis ao meio ambiente ecologicamente equilibrado: direito constitucional e indisponível.

Os benefícios dos serviços ecossistêmicos devem ser usufruídos indistintamente por todos, em concorrência igualitária e harmoniosa com as demais pessoas, de acordo com o destino precípuo do bem e em condições que não cause sobrecarga ao meio ambiente. É possível a utilização do bem ambiental de forma especial, mas, por causar uma possível sobrecarga do sistema ou eventualmente beneficiar alguns indivíduos em detrimento dos demais, o uso especial dependerá da aquiescência do Poder Público. Este, como gestor, poderá outorgar uma autorização ou permissão (MELLO, 2008), para o uso de maneira regulada e/ou eventualmente onerosa.

A utilização da água de rio para a irrigação é um exemplo de outorga onerosa de um bem público. A água utilizada poderá ser gratuita, se se tratar de uma plantação de pequena escala, em que a quantidade de água extraída não cause impacto a jusante do rio. Mas se se tratar de uma plantação de grande escala, que necessite de irrigação automática e extração de grande quantidade de água do rio, causando sobrecarga na bacia, certamente o agricultor deverá requerer a outorga onerosa destes recursos hídricos. Pagando pelo uso da água, os valores arrecadados custearão a conservação, a revitalização e a recuperação dos mananciais

⁸ Artigo 8º c/c parágrafo único da Lei 3.135 de 05 de junho de 2007, com a alteração da lei 3.184 de 13 de novembro de 2007.

⁹ Artigo 49 da Lei Complementar nº. 53, de 05 de junho de 2007 e seus parágrafos:

Art. 49. Os recursos financeiros provenientes das concessões da Unidade de Conservação serão utilizados em sua implantação e gestão, bem como de outras Unidades do SEUC e de suas respectivas áreas de entorno.

§ 1.º Dos recursos financeiros de que trata este artigo, pelo menos 50% (cinquenta por cento) serão alocados prioritariamente no Fundo Estadual de Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, para viabilização do Programa Bolsa Floresta e demais programas de conservação ambiental em Unidades de Conservação, redução de desmatamento e combate a pobreza, destinados às populações e às necessidades da própria Unidade de Conservação concedente e sua área de entorno.

§ 2.º A forma de aplicação dos recursos financeiros oriundos de concessão será definida conjuntamente pelo Órgão Central, Órgão Gestor e conselho da Unidade.

§ 3.º Havendo inequívoca constatação de excedente dos recursos previstos no caput deste artigo, estes poderão ser aplicados em outras Unidades e em suas respectivas áreas de entorno e na gestão do SEUC e, havendo ainda excedente adicional, os recursos poderão ser alocados para aplicação fiduciária junto ao Fundo Estadual de Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável.

aquíferos, recaindo o custo sobre aqueles que se utilizam deste bem ambiental de forma econômica e especial.

Em se tratando de serviços ambientais, a análise deve ser feita de forma diferente. Os serviços ambientais tem titularidade específica e definida. São atividades humanas, realizada por um ou vários sujeitos, capazes de contrair direitos e obrigações. Estes sujeitos respondem e exercem total controle sobre os serviços que prestam. É diferente do que ocorre com os serviços ecossistêmicos. Estes serviços são difusos. São processos e interações aleatórias prestados pelo meio ambiente, ente desprovido de personalidade jurídica.

Os processos ecológicos (serviços ecossistêmicos) não podem ser negociados, mas as atividades humanas (serviços ambientais), sim. O negócio jurídico que tem por objeto os serviços ambientais é chamado de Pagamento por Serviços Ambientais.

2.3 A IMPORTÂNCIA DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS E DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS

Os serviços ecossistêmicos são de extrema importância para a vida e também para a economia. Bensusan (2009) demonstra tal importância citando alguns exemplos:

A indústria farmacêutica realiza pesquisa e lançamentos diários de medicamentos. Isto só é possível por causa da vasta biblioteca genética existente na natureza (biodiversidade), composta por um sem número de substâncias.

O serviço de polinização natural realizado pelos insetos é outro exemplo de como os serviços ecossistêmicos podem ser úteis à economia. A extinção dos insetos polinizadores causaria um forte impacto na indústria agrícola. A substituição do sistema de polinização natural pela artificial oneraria sobremaneira o setor nas palavras de Bensusan (2009), estima-se que 90% das 250.000 espécies existentes de plantas com flores são polinizadas por animais, especialmente insetos.

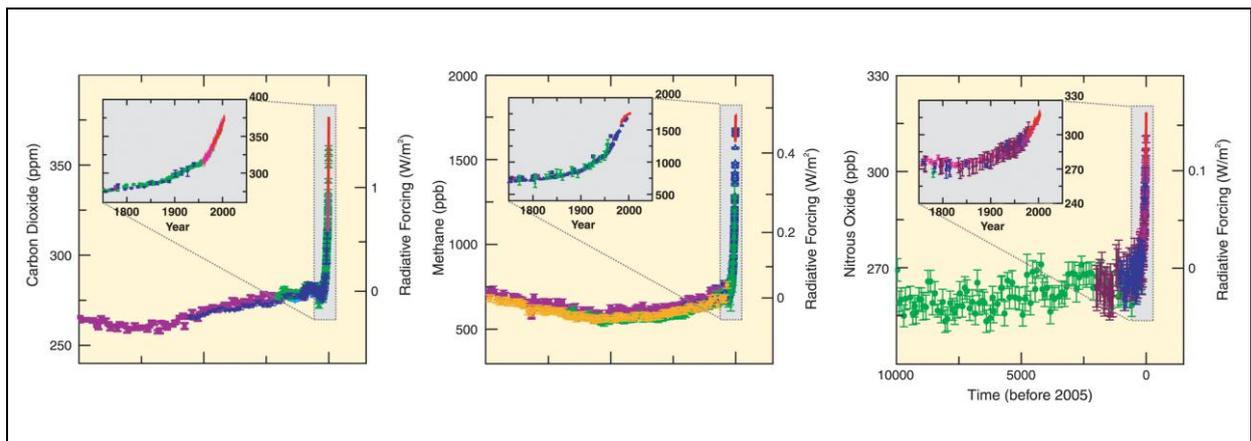
Bensusan (2009) também salienta a importância das bactérias, leveduras e fungos, lembrando que estes microorganismos são responsáveis pela conversão do fósforo, do enxofre e do nitrogênio. Por isso, a manutenção do solo revela-se essencial para a conservação destes microorganismos. Saliente-se que o nitrogênio, além de compor 78% da atmosfera, também se transforma em aminoácidos, base da proteína humana.

Ao contrário do que se imagina, nem sempre as emissões de gases geram efeitos nefastos. Determinados gases até contribuem com a manutenção da vida no planeta, desde que emitidos em níveis normais. É o caso do gás carbônico, um dos gases de efeito estufa que

revestem a Terra. A emissão excessiva destes gases contribui com o aquecimento global. No entanto, a diminuição desse isolante térmico faria com que a temperatura do planeta tivesse uma queda média de 30° C, tornando-se inabitável para várias espécies (BENSUSAN, 2009). É necessário, então, que haja emissão de gases de efeito estufa, mas em níveis suportáveis ao meio ambiente.

A emissão de dióxido de carbono a partir de determinada quantidade, em certo espaço de tempo, também pode causar poluição atmosférica. O 4º Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), publicado em 2007, constatou que as emissões de CO₂ provocadas pelo homem foram exageradas. A concentração de CO₂ na atmosfera, no período pré-revolução industrial, não ultrapassava 280 partes por milhão. Atualmente esta concentração está estimada em 445 partes por milhão:

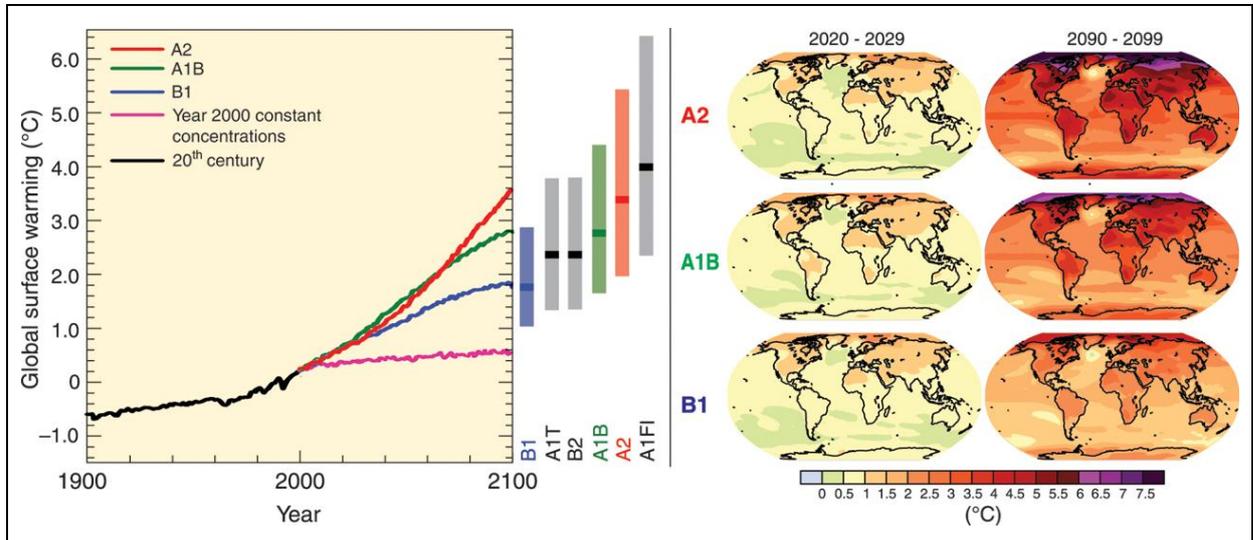
Gráfico 1 – Evolução dos gases Dióxido de Carbono, Metano e Oxido Nitroso ao longo da história



Fonte: Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, 2007.

As emissões antrópicas, desde a Revolução Industrial até os dias atuais, contribuíram para o aumento da temperatura média da superfície terrestre em 0,76°C. Segundo o 4º relatório do IPCC, o limite de aumento médio de temperatura suportável ou adaptável é de mais 2° C em relação a temperatura atual. Ultrapassado este limite, ocorreriam profundas mudanças no cenário do planeta, culminando em conflitos por recursos naturais, perda de território e disputas fronteiriças, migrações por alterações ambientais, tensões em relação ao suprimento de energia e pressão sobre a governança internacional.

Gráfico 2 – Evolução do aquecimento global ao longo dos anos sob diferentes cenários

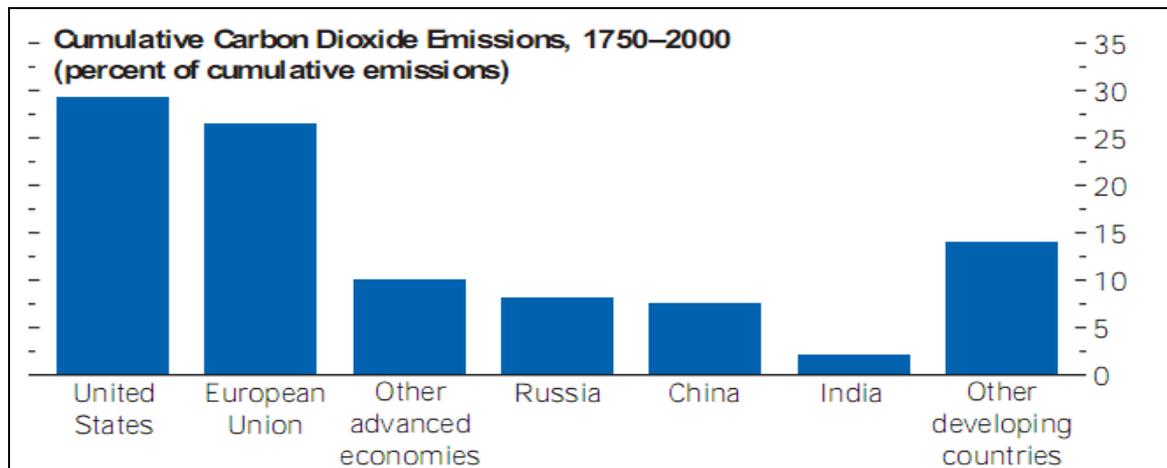


Fonte: Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, 2007

Para não ultrapassar este limite suportável ou adaptável, os países ricos, os que historicamente mais emitiram gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera, deverão reduzir suas emissões entre 25 e 40% em 2020 e em 80% em 2050, em relação a 1990.

Ao longo dos últimos 200 anos, os maiores responsáveis pelo aumento da concentração de CO₂ na atmosfera foram os países desenvolvidos. Por outro lado, os países que tiveram maiores dificuldades para se desenvolver emitiram menos carbono para a atmosfera, contribuindo para a manutenção do equilíbrio ambiental.

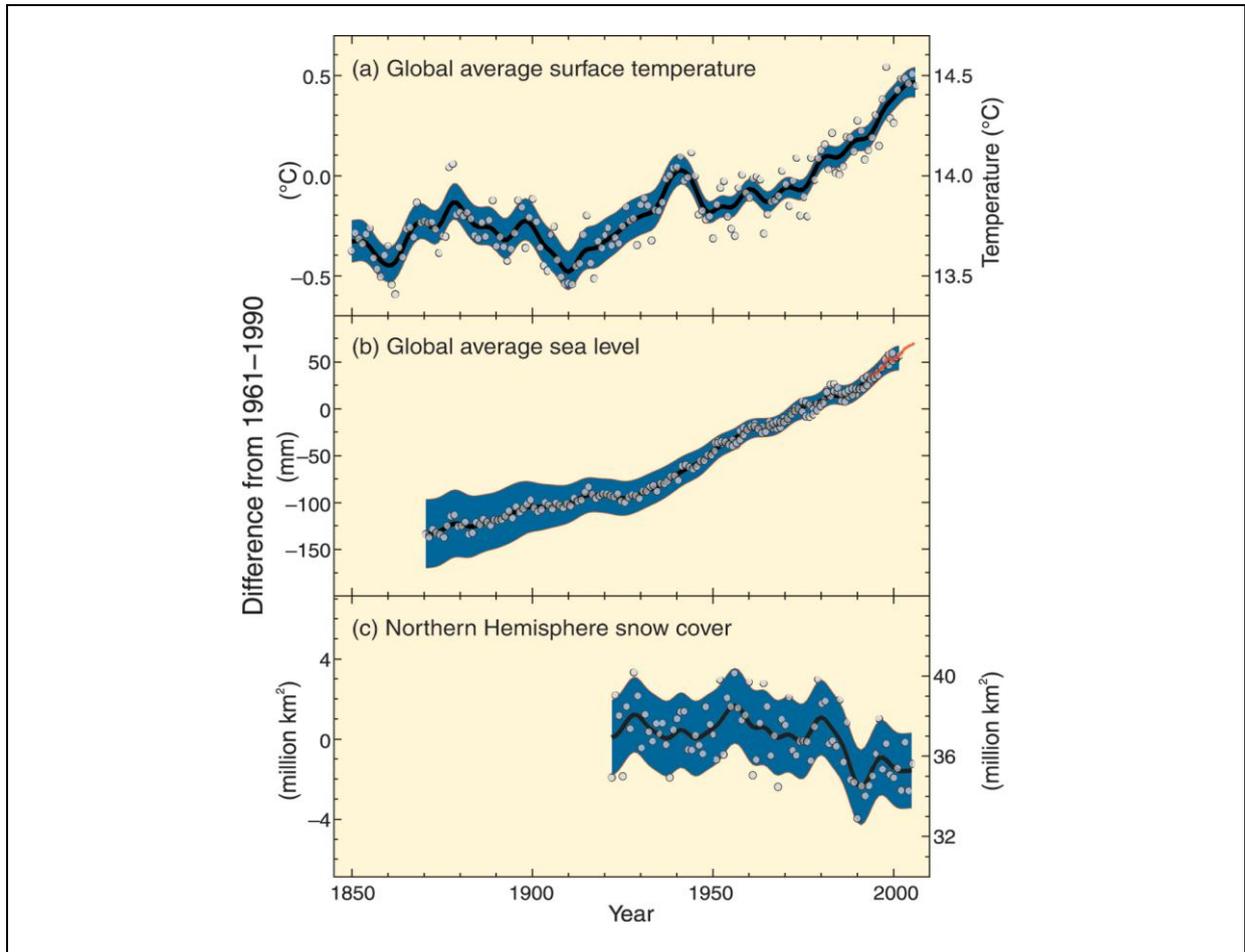
Gráfico 3 – Percentual acumulado das emissões de Dióxido de Carbono entre 1750 e 2000



Fonte: FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL, 2007.

Detentores de apenas 25% da população mundial, os países ricos são responsáveis por 63% das emissões de GEE, ao passo que 37% das emissões têm origem nos demais países, que detém 75% da população (FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL, 2007) Além de terem sido preponderantes no que se refere às mudanças climáticas, os países ricos sofrerão menos com os seus reflexos. Primeiro porque acumularam riqueza suficiente para minimizar os efeitos das mudanças do clima. Segundo porque sua população é três vezes menor do que nos países pobres.

Gráfico 4 – Relação entre a média da temperatura da superfície da terra, a média do nível do mar e da cobertura de neve do hemisfério norte.



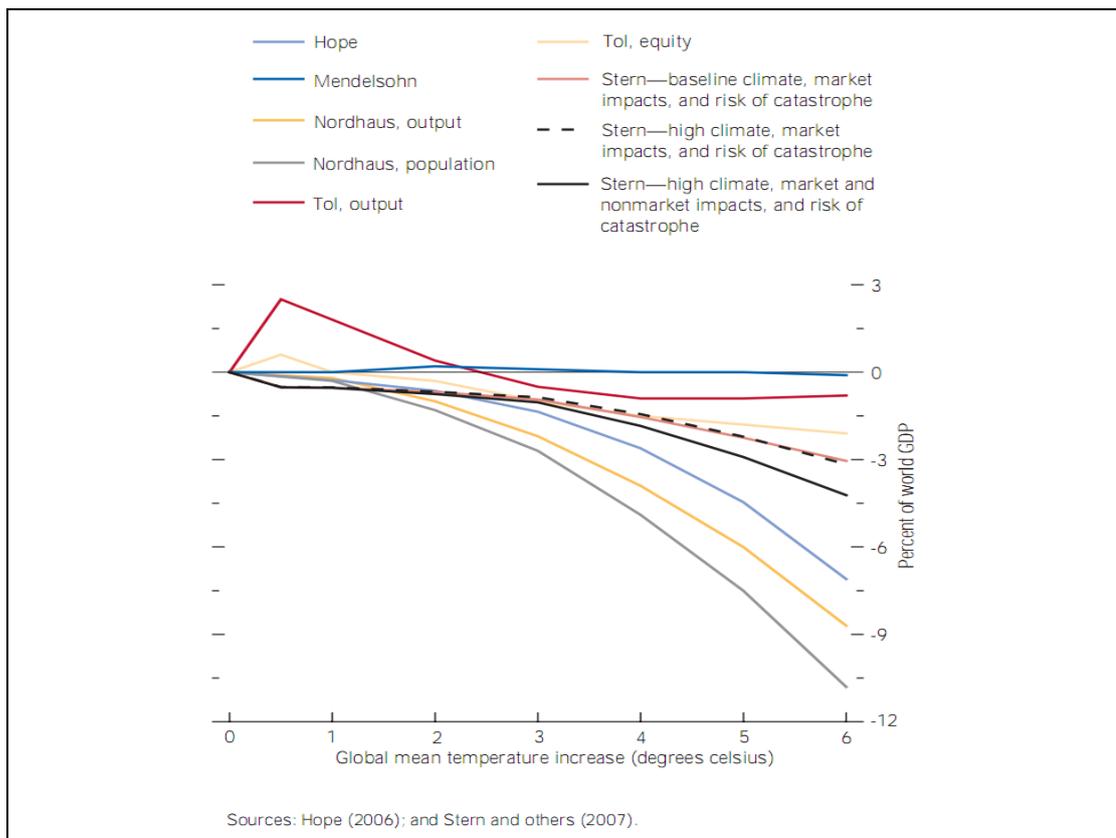
Fonte: IPCC, 2007

O 4º relatório do IPCC também fez projeções sobre o aumento do nível da água dos oceanos e da cobertura de neve do hemisfério norte, mudança nos regimes de chuvas e ventos, a intensificação de fenômenos naturais extremos (furacões, tufões, ciclones, tempestades tropicais, inundações), a intensificação no processo de desertificação, a dificuldade no acesso à água potável, a perda da biodiversidade e das áreas agriculturáveis, o aumento na incidência de algumas doenças transmissíveis por determinados vetores e o aumento do risco de incêndios.

As alterações climáticas também trazem enormes prejuízos à economia. O Fundo Monetário Internacional (FMI) publicou, em outubro de 2007, em seu relatório semestral intitulado “Panorama Econômico Mundial” uma análise relativa aos impactos causados pelas mudanças climáticas na economia global. Esta publicação foi considerada um alerta aos formuladores de políticas e aos investidores internacionais mundiais, uma vez demonstrado que:

- Haverá diminuição na produtividade agrícola de alguns países, o que resultará num acelerado movimento migratório, afetando a arrecadação fiscal e o balanço de pagamentos;
- A queda da produtividade agrícola e a diminuição das exportações trarão dificuldades em manter o superavit na balança comercial das economias agroexportadoras;
- O aumento de um metro no nível do mar reduzirá em cerca de 10% o PIB de países como Bangladesh, Egito, Mauritânia e Vietnã. Esse risco é maior em relação aos Estados insulares, como Kiribati, Maldivas, Ilhas Marshall e Micronésia.
- As tragédias serão mais intensas, já que 12 das 16 cidades com mais de 10 milhões de habitantes se localizam no litoral dos continentes.

Gráfico 5 - Tendências do PIB mundial em diferentes níveis de aumento na temperatura global



Fonte: (HOPE, 2006 e STERN et al. 2007, Apud FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL, 2007

O FMI estima que os esforços para evitar ou minimizar os efeitos do desequilíbrio climáticos custariam cerca de 1% do PIB global. Segundo o próprio FMI, esse custo deve ser

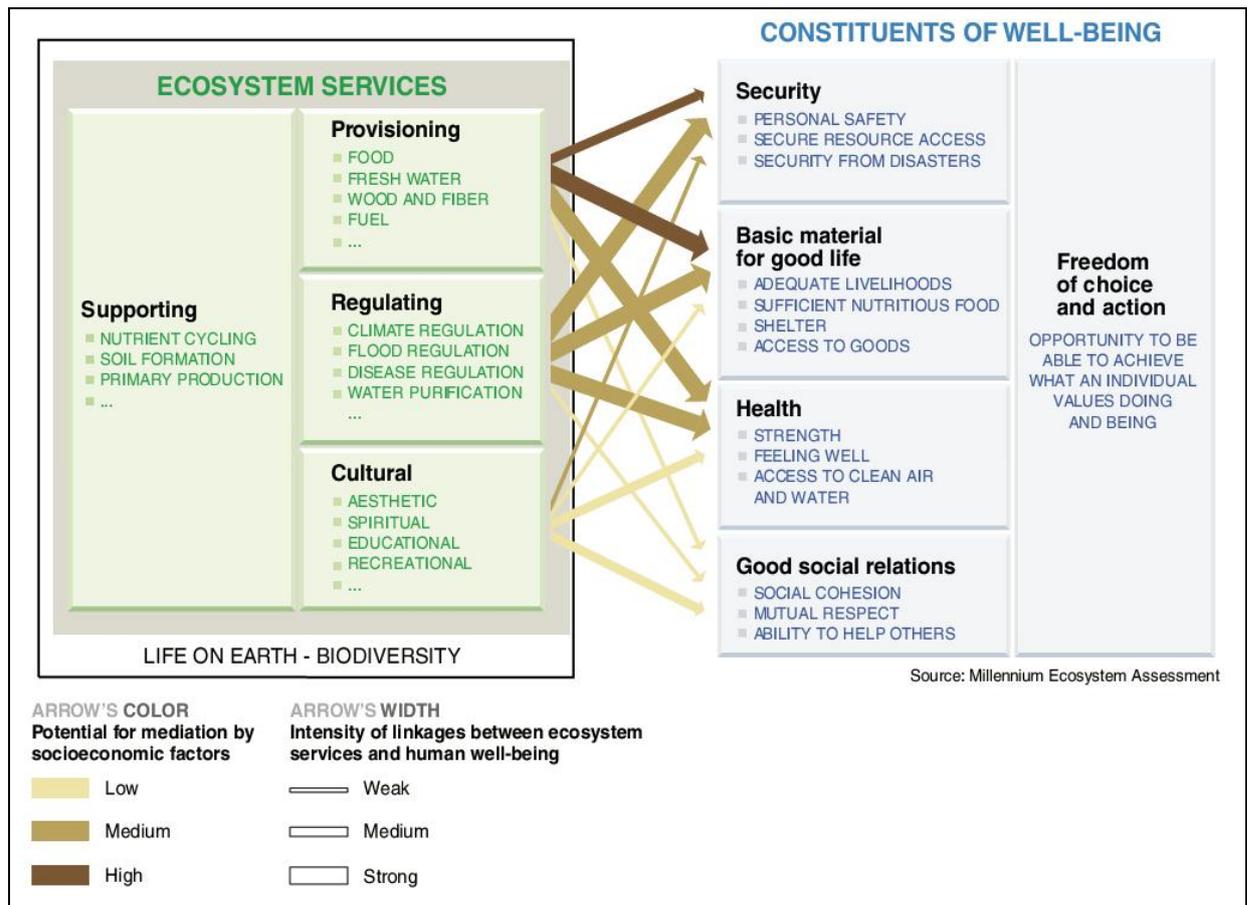
arcado pelos países industrializados, já que foram os que mais contribuíram, e ainda contribuem, para as mudanças climáticas.

Marcovitch (2010), membro da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE) fez uma avaliação semelhante a essa, especificamente para o Brasil. A exemplo do que foi constatado pelo FMI, verificou-se que as alterações do clima também gerarão impacto na economia nacional. Caso as previsões de mudanças do clima se concretizem, haverá redução de até 2,3% do PIB brasileiro nos próximos 40 anos, ou seja, durante este período, um ano de PIB será perdido. O relatório da FIPE também sugere impactos econômicos causados pelas mudanças climáticas:

- Na agropecuária, excetuando-se a cultura de cana-de-açúcar, todas as outras serão prejudicadas, principalmente a soja, que terá redução de até 34%; o milho, com redução de 15% e; o café, que poderá ter 18% de perda na produtividade.
- No que se refere aos recursos hídricos, as perdas nas vazões das bacias do nordeste brasileiro chegarão a 90%, o que diminuirá a produção de energia elétrica, reduzindo sua eficiência em até 31,5%.
- A elevação do nível do mar e o aumento na frequência dos eventos meteorológicos extremos na Zona Costeira do País trarão prejuízos materiais de até R\$ 207,5 bilhões.
- A temperatura tende a se elevar em 8° C. Se isto ocorrer, será desencadeado um processo de savanização que reduzirá 40% da cobertura florestal existente na região sul-sudeste-leste da Amazônia, havendo uma perda de 38% das espécies e de 12% dos serviços ambientais, até 2100.

Note-se que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é importante não apenas para vida, mas influencia na economia e no bem-estar humano. Qualquer alteração que influencie no provisão de algum serviço ecossistêmico gera algum tipo de impacto, com maior ou menor intensidade, em algum dos fatores que constituem o bem-estar humano. É o que demonstra o quadro publicado pela Avaliação Ecossistêmica do Milênio:

Figura 1 – Relação entre serviços ecossistêmicos e constituintes do bem estar humano



Fonte: MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005.

Os serviços ecossistêmicos também proporcionam recreação, lazer e conforto espiritual, ou seja, influenciam na saúde espiritual. A madeira da árvore serve para a fabricação de instrumentos musicais. Vários materiais extraídos da natureza são utilizados nas obras de arte dos museus. Um parque, ao mesmo tempo em que é um ambiente para as espécies, também é um lugar agradável aos seres humanos.

Um exemplo amazônico de como os serviços ecossistêmicos geram reflexos no espírito humano foi apresentado num documentário produzido em 2006, intitulado Aru – Mudanças Climáticas, um Olhar Indígena.

É sabido que os povos das florestas, a exemplo das outras sociedades humanas milenares, também possuem técnicas de observação do céu e de seus fenômenos cósmicos. É de onde extraem as informações e conhecimentos, tais como a época das chuvas, o momento

certo da caça, da pesca, a época de plantar e de colher. É também de onde os indígenas extraem seus códigos morais e sua ontologia¹⁰ mítica.

As mudanças climáticas afetaram diretamente a vida, os costumes e o *modus vivendi* dos povos indígenas habitantes do alto Rio Negro. Isso porque, nesta região há um fenômeno chamado *Aru*. Trata-se de uma rápida friagem que se apresenta com muita névoa entre os meses julho e agosto, em parte da Amazônia.

Para os povos indígenas do alto Rio Negro, o *Aru* é um presente dos Deuses. “É um vento que mora nas cachoeiras e que sai, em uma determinada época do ano, para ajeitar a floresta, nutrindo-a e tornando-a fecunda”¹¹. Quando o *Aru* percorre rio abaixo ou rio acima, os animais o acompanham, facilitando a caça indígena. É nesta época que os povos do Alto Rio Negro preparam as festas do Dabucuri¹². Com o fim do *Aru* e da abundância trazida por ele, os povos da floresta passaram a achar que os Deuses estão lhes castigando por algo que eventualmente tenham feito. Isso traz um sentimento de culpa a esses povos.

Tão importante quanto os serviços ecossistêmicos são os serviços ambientais. É por meio destes que o homem contribui com a manutenção daqueles. Proteger a biodiversidade para manter a biblioteca genética que ajuda nas pesquisas médicas e proporciona a polinização natural dos campos, conservar a integridade dos solos que servem de habitat para as bactérias, leveduras, fungos e outros microorganismos, realizar outras medidas de conservação ambiental com vistas à mitigação dos efeitos das alterações ecossistêmicas são atividades necessárias à manutenção da vida e à melhoria da sua qualidade. Por isso, os esforços e os recursos humanos, materiais e financeiros aplicados na mitigação do problema não devem ser considerados gastos, mas investimentos.

2.4. AS REDUÇÕES DE EMISSÕES POR DESMATAMENTO E DEGRADAÇÃO FLORESTAL COMO SERVIÇO AMBIENTAL

Em 1972, o Clube de Roma¹³ publicou um relatório intitulado “Os Limites do Crescimento”. Elaborado pelo professor Meadows, do Massachusetts Institute of Technology (MIT), este relatório anunciava que até o ano de 2010 o ecossistema global provavelmente

¹⁰ Ontologia (em grego *ontos* e *logoi*, "conhecimento do ser") é a parte da filosofia que trata da natureza do ser, da realidade, da existência dos entes e das questões metafísicas em geral. A ontologia trata do ser enquanto ser, isto é, do ser concebido como tendo uma natureza comum que é inerente a todos e a cada um dos seres. (WIKIPEDIA. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Ontologia>>. Acesso em: 31 maio 2010.).

¹¹ Declaração feita por Raimundo Vaz – Pajé Dessana (BELOTA, VIANA, 2006).

¹² Festejo indígena em que há troca de alimentos entre as tribos.

¹³ O Clube de Roma, fundado em 1968, é um grupo de pessoas que se reúnem para debater assuntos relacionados à política e à economia internacional. Tornou-se conhecido quando apresentou, em 1972, o relatório “Limites do Crescimento”.

sofreria um colapso profundo. Os motivos seriam a industrialização acelerada, o alto consumo, o forte crescimento populacional, a insuficiência crescente da produção de alimentos, o esgotamento dos recursos naturais não renováveis e a degradação irreversível do meio ambiente.

No mesmo ano da publicação do relatório, foi realizada a primeira grande mobilização mundial com vistas a discutir o meio ambiente. A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano se deu na cidade de Estocolmo, Suécia e reuniu dirigentes de vários países. A decisão mais importante dessa Conferência foi a aprovação do Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (PNUMA)¹⁴, cuja sede é na capital do Quênia, Nairóbi.

Em 1983, Assembléia Geral das Organizações das Nações Unidas (ONU) criou a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, que tem por objetivo a produção de relatórios que apontem os problemas, as causas e as possíveis soluções ambientais mundiais. Como primeira presidente dessa Comissão, foi designada a Sra. Gro Harlem Brundtland, ex-primeira-ministra da Noruega. O relatório intitulado “Nosso Futuro Comum¹⁵”, entregue em dezembro de 1987, atribuiu à pobreza a ocorrência das agressões e danos ao meio ambiente¹⁶.

No ano seguinte, o PNUMA e a OMM¹⁷ criaram o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas¹⁸, com o fito de analisar a evolução do clima sobre o meio ambiente. Já no primeiro relatório, o Painel demonstrou a forte relação entre as emissões de Dióxido de Carbono (CO₂) e o aquecimento global.

Constatado o nexos existente entre meio ambiente e desenvolvimento, as Nações Unidas promoveram, em 1992, na cidade do Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92)¹⁹. Os países participantes aprovaram os seguintes tratados:

¹⁴ Em inglês, United Nations Environment Program (UNEP).

¹⁵ Em inglês, *Our Common Future*. É também conhecido por Relatório Brundtland.

¹⁶ “Martinez Alier (1998) se notabiliza como um dos maiores críticos ao Relatório Brundtland, devido à sua associação entre a pobreza e meio ambiente. Para o autor, as relações entre riqueza e degradação ambiental são diversas, segundo o indicador escolhido e, portanto, há argumentos para todos os gostos. Por exemplo, as emissões de dióxidos de enxofre aumentam com a industrialização, porém, diminuem quando um país é mais rico e se instalam filtros (devido à introdução de leis e sanções ambientais) nas centrais térmicas ou nas fundições de metais. Outro exemplo, a qualidade de água é inferior nos países pobres e aumenta com a riqueza, porém o consumo de água também aumenta com a riqueza e, portanto, os aquíferos se esgotam nos países ricos, sendo que em zonas costeiras se salinizam pela intrusão de água marinha. Mais outros exemplos a destacar são os casos das emissões de dióxidos de carbono (tão em voga) e óxidos de nitrogênio (tão grave, mas bem menos debatido que o primeiro), que aumentam com a riqueza, como também o lixo doméstico, cuja composição é menos reciclável quanto mais alto for o nível de vida.” (MATTOS, ROMEIRO, HERCOWITZ, 2009. p.49.)

¹⁷ Organização Meteorológica Mundial ou, em inglês, World Meteorological Organization (WMO)

¹⁸ Em inglês, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

¹⁹ Em inglês, United Nations Conference on Environment and Development (UNCED)

- Convenção das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica - Convenção da Biodiversidade);
- Declaração de Princípios sobre o Uso das Florestas;
- Agenda 21 - Propostas genéricas envolvendo as dimensões social, econômica e ambiental do desenvolvimento sustentável;
- Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Carta do Rio) - Documento com 27 princípios gerais sobre desenvolvimento e meio ambiente.

Além desses tratados, os dirigentes mundiais de 154 países assinaram outro muito importante: a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (CQNUMC)²⁰. Desde sua vigência, em 1994, este tratado tem como escopo aquele expresso no seu artigo 2º:

O objetivo final desta Convenção e de quaisquer instrumentos jurídicos com ela relacionados que adote a Conferência das Partes é o de alcançar, em conformidade com as disposições pertinentes desta Convenção, a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático. Esse nível deverá ser alcançado num prazo suficiente que permita aos ecossistemas adaptarem-se naturalmente à mudança do clima, que assegure que a produção de alimentos não seja ameaçada e que permita ao desenvolvimento econômico prosseguir de maneira sustentável.

As negociações complementares da Convenção-Quadro são realizadas em reuniões chamadas de Conferências das Partes (COP). A COP é o órgão supremo da convenção²¹, que reúne anualmente os chefes e representantes máximos dos países signatários da Convenção-Quadro para discutir assuntos relacionados às mudanças climáticas. Abaixo segue um quadro-resumo das COPs:

²⁰ Em inglês, United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)

²¹ Parágrafo 2 do Artigo 7º da Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudanças Climáticas.

Tabela 1 – Lista das edições das Conferências das Partes da UNFCCC

Edição	Ano	Local	Edição	Ano	Local
1 ^a	1995	Berlin/Alemanha	8 ^a	2002	Nova Délhi/Índia
2 ^a	1996	Genebra/Suíça	9 ^a	2003	Milão/Itália
3 ^a	1997	Quioto/Japão	10 ^a	2004	Buenos Aires
4 ^a	1998	Buenos Aires/Argentina	11 ^a	2005	Montral/Canadá
5 ^a	1999	Bonn/Alemanha	12 ^a	2006	Nairobi/Quênia
6 ^a	2000	Haia/Holanda	13 ^a	2007	Bali/Indonésia
6 ^a , bis	2001	Bonn/Alemanha	14 ^a	2008	Poznan/Polônia
7 ^a	2001	Marraqueche	15 ^a	2009	Copenhague/Dinamarca

Fonte: Autoria própria

Na COP 3 foi aprovado o Protocolo de Quioto²², por meio do qual foram definidos os compromissos específicos das partes signatárias, até então pendentes desde a criação da Convenção-Quadro. Dentre os compromissos, as Partes signatárias que compõem o rol de países do anexo I²³ da Convenção-Quadro deveriam reduzir suas emissões de GEE entre 4,6% e 5,5%²⁴ em relação a 1990, durante os anos de 2008 e 2012²⁵.

Evidentemente, tal redução causaria um alto impacto na economia desses países. Na tentativa de mitigá-los, o Protocolo de Quioto previu três mecanismos de flexibilização:

- Comércio de Emissões (CIE) – As partes que possuem compromissos perante o Protocolo de Quioto (Partes do Anexo I) precisam limitar ou reduzir suas emissões de acordo com uma meta. O Comércio de Emissões, conforme o artigo 17²⁶ do Protocolo de Quioto permite aos países que têm excedentes de unidades de emissão permitidas, vendê-las aos países que ultrapassaram suas metas. Uma nova *commodity* foi criada sob a forma de redução de emissão. O carbono, a partir deste mecanismo de flexibilização, é comercializado como um produto qualquer.

²² Disponível em: <http://www.onu-brasil.org.br/doc_quioto.php>. Acesso em: 31 maio 2010.

²³ Anexo I da Convenção-Quadro é equivalente ao Anexo B do Protocolo de Quioto, com pouquíssima diferenças.

²⁴ De acordo com os índices estabelecidos no próprio protocolo.

²⁵ Artigo 3, parágrafo 7 do Protocolo de Quioto.

²⁶ Protocolo de Quioto - ARTIGO 17: “A Conferência das Partes deve definir os princípios, as modalidades, regras e diretrizes apropriados, em particular para verificação, elaboração de relatórios e prestação de contas do comércio de emissões. As Partes incluídas no Anexo B podem participar do comércio de emissões com o objetivo de cumprir os compromissos assumidos sob o Artigo 3. Tal comércio deve ser suplementar às ações domésticas com vistas a atender os compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, assumidos sob esse Artigo.”

- Implementação Conjunta (IC) – Definido no Artigo 6²⁷ do Protocolo de Quioto, este mecanismo permite que um país do Anexo I da Convenção-Quadro receba unidades de redução de emissão²⁸ de um projeto implementado em outro país do Anexo I. Cada unidade de redução de emissão equivale a uma tonelada de CO₂ e pode ser contabilizada para que seja atingida a meta estipulada no Protocolo. A Implementação Conjunta oferece às Partes meios flexíveis e rentáveis para o cumprimento dos seus compromissos, ao mesmo tempo em que a parte anfitriã dos projetos se aproveita do investimento estrangeiro e da transferência de tecnologia.
- Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) – Este mecanismo, definido no artigo 12²⁹ do Protocolo de Quioto, permite que um país listado no Anexo I da

²⁷ Protocolo de Quioto - ARTIGO 6: “1. A fim de cumprir os compromissos assumidos sob o Artigo 3, qualquer Parte incluída no Anexo I pode transferir para ou adquirir de qualquer outra dessas Partes unidades de redução de emissões resultantes de projetos visando a redução das emissões antrópicas por fontes ou o aumento das remoções antrópicas por sumidouros de gases de efeito estufa em qualquer setor da economia, desde que: (a) O projeto tenha a aprovação das Partes envolvidas; (b) O projeto promova uma redução das emissões por fontes ou um aumento das remoções por sumidouros que sejam adicionais aos que ocorreriam na sua ausência; (c) A Parte não adquira nenhuma unidade de redução de emissões se não estiver em conformidade com suas obrigações assumidas sob os Artigos 5 e 7; e (d) A aquisição de unidades de redução de emissões seja complementar às ações domésticas realizadas com o fim de cumprir os compromissos previstos no Artigo 3.”

²⁸ Em inglês, Emission Reduction Units (ERUs).

²⁹ Protocolo de Quioto - ARTIGO 12: “1. Fica definido um mecanismo de desenvolvimento limpo. 2. O objetivo do mecanismo de desenvolvimento limpo deve ser assistir às Partes não incluídas no Anexo I para que atinjam o desenvolvimento sustentável e contribuam para o objetivo final da Convenção, e assistir às Partes incluídas no Anexo I para que cumpram seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, assumidos no Artigo 3. 3. Sob o mecanismo de desenvolvimento limpo: (a) As Partes não incluídas no Anexo I beneficiar-se-ão de atividades de projetos que resultem em reduções certificadas de emissões; e (b) As Partes incluídas no Anexo I podem utilizar as reduções certificadas de emissões, resultantes de tais atividades de projetos, para contribuir com o cumprimento de parte de seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, assumidos no Artigo 3, como determinado pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo. 4. O mecanismo de desenvolvimento limpo deve sujeitar-se à autoridade e orientação da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo e à supervisão de um conselho executivo do mecanismo de desenvolvimento limpo. 5. As reduções de emissões resultantes de cada atividade de projeto devem ser certificadas por entidades operacionais a serem designadas pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, com base em: (a) Participação voluntária aprovada por cada Parte envolvida; (b) Benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo relacionados com a mitigação da mudança do clima, e (c) Reduções de emissões que sejam adicionais as que ocorreriam na ausência da atividade certificada de projeto. 6. O mecanismo de desenvolvimento limpo deve prestar assistência quanto à obtenção de fundos para atividades certificadas de projetos quando necessário. 7. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve, em sua primeira sessão, elaborar modalidades e procedimentos com o objetivo de assegurar transparência, eficiência e prestação de contas das atividades de projetos por meio de auditorias e verificações independentes. 8. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve assegurar que uma fração dos fundos advindos de atividades de projetos certificadas seja utilizada para cobrir despesas administrativas, assim como assistir às Partes países em desenvolvimento que sejam particularmente vulneráveis aos efeitos adversos da mudança do clima para fazer face aos custos de adaptação. 9. A participação no mecanismo de desenvolvimento limpo, incluindo nas atividades mencionadas no parágrafo 3(a) acima e na aquisição de reduções certificadas de emissão, pode envolver entidades privadas e/ou públicas e deve sujeitar-se a qualquer orientação que possa ser dada pelo conselho executivo do mecanismo de desenvolvimento limpo. 10. Reduções certificadas de emissões obtidas durante o período do ano 2000 até o início do primeiro período de

Convenção-Quadro execute projetos de redução de emissões em países em desenvolvimento. Tais projetos podem receber certificados de Reduções Certificadas de Emissões (RCE³⁰) vendáveis aos países do Anexo I, que poderão contabilizá-los para as metas do Protocolo de Quioto.

O mecanismo que mais interessa ao Brasil é o MDL. Originalmente, essa ideia se baseava no princípio do poluidor-pagador, de modo que os países desenvolvidos que descumprissem suas metas estariam obrigados, coercitivamente, a desembolsar recursos em favor de um fundo, intitulado Fundo de Desenvolvimento Limpo, que financiaria programas de mitigação de emissões em países subdesenvolvidos. Entratanto, as negociações internacionais promoveram ajustes profundos na redação final da proposta do MDL, eliminando o caráter coercitivo do mecanismo. Este fato rebaixou a proposta ao patamar de mecanismo de flexibilização (GRAU NETO, 2007).

As regras do MDL foram estabelecidas na 7^a COP, em Marraqueche. Ficou convencionado que o crédito proveniente de projetos de MDL pode ser gerado de 15 atividades, a saber:

1. Geração de energia (renovável e não-renovável);
2. Distribuição de energia;
3. Demanda de energia;
4. Indústrias de produção;
5. Indústrias químicas;
6. Construção;
7. Transporte;
8. Mineração e produção de minerais;
9. Produção de metais;
10. Emissões de gases fugitivos de combustíveis (sólido, óleo e gás);
11. Emissões de gases fugitivos na produção e consumo de halocarbonos e hexafluorido de enxofre;
12. Uso de solventes;
13. Gestão e tratamento de resíduos;
14. Reflorestamento e florestamento;

compromisso podem ser utilizadas para auxiliar no cumprimento das responsabilidades relativas ao primeiro período de compromisso.”

³⁰ Em inglês, Certified Emission Reduction (CER).

15. Agricultura

Estas atividades podem ser classificadas como florestais e não-florestais. As atividades não-florestais visam diminuir as emissões por meio da transformação ou adaptação de um processo em curso. Já as atividades florestais visam sequestrar os gases por meio do “Uso da Terra, Mudança no Uso da Terra e Florestas³¹”, ou seja, reflorestamento e florestamento³². Note-se que nenhuma atividade está relacionada ao desmatamento evitado.

Ocorre que a atividade de reflorestamento somente contempla áreas que não continham floresta em 31 de dezembro de 1989. Portanto, lugares preservados, como a Amazônia, não podem se beneficiar dessa modalidade de crédito, restando privilegiados apenas os países com histórico de desmatamento.

O não reconhecimento das florestas nativas como sumidouros naturais de carbono, no âmbito do Protocolo de Kyoto, se baseou no argumento de que a floresta nativa apresenta balanço neutro de carbono. Ao persistir esse entendimento, os proprietários rurais, especialmente da Amazônia, não teriam incentivos para continuar mantendo florestas primárias em suas unidades de produção. Nesse caso, há uma incoerência intrínseca ao próprio modelo de reconhecimento dos serviços ambientais prestados, uma vez que aquele que optou por destruir suas florestas, embolsando os ganhos provenientes do estoque de recursos naturais, pode ser beneficiado novamente com o reflorestamento, ao passo que aquele que optou pela conservação, não tem benefício algum.

A eliminação da cobertura florestal gera dois graves problemas: ao mesmo tempo em que emite carbono na atmosfera (Segundo Viana (2009) 17,4% de toda emissões global de carbono à atmosfera é em decorrência do desmatamento), também reduz a capacidade de absorção dos gases de efeito estufa pelo processo de fotossíntese (a floresta é um dos principais sumidouros naturais de carbono).

O desmatamento é o que mais contribui para que o Brasil, detentor da maior floresta tropical do mundo, se mantenha no posto de 5º maior emissor de gases de efeito estufa (GEE) do planeta. No ano de 1994, ano de referência do Primeiro Inventário Brasileiro de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa, o desmatamento foi responsável por 75% de todo o carbono do Brasil emitido para atmosfera. Isso corresponde a 3% das emissões globais (BELLO FILHO, 2010). O Segundo Inventário Nacional de Emissões, divulgado em

³¹ Em inglês, *Land-Use, Land-Use Change and Forestry (LULUCF)*.

³² De acordo com o Anexo A.1 da Decisão -/CMP.1, entende-se por florestamento a conversão, diretamente induzida pelo homem, de terra que não foi floresta por um período de pelo menos 50 anos, através da plantação, semeadura, ou promoção de fontes naturais de sementes. O reflorestamento é a conservação, diretamente feita pelo homem, de terra não florestada em terra florestada, por meio do plantio e cultivo de sementes ou pela promoção induzida de fontes naturais de sementes em área convertida em terra não florestada. Para o primeiro período de compromisso, as atividades de reflorestamento se limitarão a reflorestamentos em terrenos que não continham floresta em 31 de dezembro de 1989.

novembro de 2009 demonstra que, embora tenha havido uma redução, o desmatamento ainda é o maior responsável pelas emissões brasileiras.

Soares Filho et al. (2006) constataram que, caso o padrão de ocupação territorial siga a trajetória dos últimos 20 anos (cenário *business as usual*³³), 40% da floresta amazônica poderá ser destruída até o ano de 2050. Ocorre que, segundo Wunder (2008), a quantidade de carbono armazenada na vegetação da Amazônia equivale a 10 anos e meio de emissões do homem. Caso as projeções se concretizem, 32 bilhões de toneladas de carbono serão lançados à atmosfera. Isso equivale ao esforço de 16 protocolos de Quioto (IRIGARAY, 2010).

Visando corrigir o cenário de injustiça causado pela limitação das atividades de MDL, a “Coalizão das Florestas Tropicais”, encabeçada por Papua Nova Guiné, solicitou a inclusão, na agenda da COP 11, da discussão relativa à criação de um mecanismo que possibilitasse a geração de créditos de carbono por desmatamento evitado. A proposta denominada “Reduzindo emissões decorrentes do desmatamento nos países em desenvolvimento: abordagens para estimular a ação” apoiou-se no argumento de que o mundo inteiro se beneficiaria com a manutenção das florestas e seu papel como reguladora do clima (GRAU NETO, 2007). A proposta inicial era a criação de um mecanismo que compensaria os países em desenvolvimento pela *Redução de Emissões por Desmatamento* (RED).

Vários debates foram empreendidos até a apresentação do “Plano de Ação de Bali”, ocorrida na COP 13, que no seu texto apresentou a sigla RED com um “D” a mais. Esta última letra foi inserida em reconhecimento à importância da Redução de Emissões também pela *Degradação Florestal*³⁴.

REDD pode ser considerado um serviço ambiental uma vez que são iniciativas voluntárias (esforços) que tenham como objetivo reduzir as emissões de dióxido de carbono em decorrência da diminuição da taxa de desmatamento e da degradação florestal. Entretanto, as reduções de emissões verificadas (VER)³⁵ de um projeto de REDD diferenciam-se das reduções de emissões certificadas (REC)³⁶, porque estas são geradas para serem comercializadas como créditos de carbono no âmbito do Protocolo de Quioto, enquanto

³³ Significa manter a tendência.

³⁴ Outra importante alteração na nomenclatura se deveu ao reconhecimento da importância da conservação, do manejo sustentável das florestas e do aumento dos estoques de carbono das florestas em países em desenvolvimento, o que levou o REDD a se tornar REDD+. Logo depois, reconhecendo-se a importância das boas práticas na agricultura, em prol do não desmatamento, foi inserida mais um “+”, criando-se o REDD++.

³⁵ Em inglês, Voluntary Emissions Reduction (VER).

³⁶ Em inglês, Certified Emissions Reduction (CER).

aquelas são reduções geradas para serem comercializadas no mercado voluntário de carbono³⁷, como por exemplo a Bolsa do Clima de Chicago³⁸.

A importância do REDD foi reconhecida oficialmente na COP15 ao integrar a redação do Acordo de *Copenhagen* ressaltando a necessidade de se mobilizar recursos financeiros dos países desenvolvidos como forma de se aplicar em projetos de REDD. Outro avanço da COP15 foi a aprovação da Decisão 4/CP.15, que traz as orientações metodológicas para as atividades de redução de emissões de desmatamento e degradação florestal e o papel da conservação, gestão sustentável das florestas e valorização da floresta estoques de carbono nos países em desenvolvimento³⁹. Este documento teve a orientação técnica do Corpo Auxiliar para Conselho Científico e Tecnológico da Convenção-Quadro⁴⁰.

A COP15, por meio do Grupo de Trabalho *Ad Hoc* sobre Ações de Longo Prazo no âmbito da Convenção (AWG-LCA)⁴¹, também estabeleceu importantes salvaguardas para REDD+, dentre as quais: a importância de considerar os ecossistemas naturais e os objetivos nacionais na elaboração de projetos, o respeito aos direitos dos povos indígenas e populações tradicionais e a participação efetiva desses povos no processo de consulta pública⁴².

No Brasil, os movimentos sociais, inspirados nas diretrizes estabelecidas em *Copenhagen*, mobilizaram-se para a elaboração de um rol de salvaguardas que deverão guiar os projetos de REDD+ implantados no país⁴³. O principal objetivo da formulação deste conjunto de princípios e critérios é contribuir com o aumento da governança florestal, valorizando a transparência de informações, participação pública na tomada de decisão,

³⁷ Como forma de garantir a credibilidade do crédito comercializado no “mercado não-quioto”, optou-se por fazer com que as diligências e o processo técnico de geração destes créditos fossem muito semelhantes aos do MDL.

³⁸ A Chicago Climate Exchange (CCX) é uma bolsa auto-regulável constituída sob as leis norte-americanas e com sede neste mesmo país, na cidade de Chicago. A CCX foi a primeira do mundo a negociar reduções certificadas de emissões de gases do efeito estufa (GEE) no mercado voluntário, tendo iniciado suas atividades em outubro de 2003. As empresas associadas à CCX comprometeram-se a diminuir em 4% as emissões de GEE, em relação aos níveis emitidos em 1998, até o ano de 2006 e se elas alcançarem a meta, receberão créditos que podem ser negociados com outras empresas. (WIKIPEDIA. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Bolsa_do_Clima_de_Chicago>. Acesso em: 31 maio 2010.)

³⁹ Disponível em: <http://unfccc.int/files/na/application/pdf/cop15_ddc_auv.pdf>. Acesso em: 31 maio 2010.

⁴⁰ O Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice (SBSTA) serve como uma conexão entre informações e avaliações providas por técnicos e os negociadores, facilitando as decisões políticas.

⁴¹ O Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention ou Grupo de Trabalho *Ad Hoc* para Ações de Cooperação de longo-prazo dentro da Convenção foi criado durante a 13ª Conferência das Partes, em Bali com o objetivo implementar de maneira efetiva as ações de cooperação de longo prazo. Em seus sub-grupos são discutidas questões relacionadas a: (i) mitigação; (ii) NAMAs, REDD-plus, abordagens setoriais, entre outras; (iii) adaptação; (iv) financiamento; (v) tecnologia e (vi) capacitação.

⁴² Disponível em: <<http://unfccc.int/resource/docs/2009/awglca8/eng/107a06.pdf>>. Acesso em: 31 maio 2010.

⁴³ A mobilização iniciou a partir do seminário Katoomba, ocorrido na capital do Mato Grosso, Cuiabá, em abril de 2009.

coordenação de ações entre diferentes atores e respeito e reconhecimento de direitos de populações tradicionais e povos indígenas. Foram propostas as seguintes salvaguardas:

- **CUMPRIMENTO LEGAL:** atendimento aos requerimentos legais e acordos internacionais aplicáveis;
- **RECONHECIMENTO E GARANTIA DE DIREITOS:** reconhecimento e respeito aos direitos de posse e uso da terra, territórios e recursos naturais;
- **DISTRIBUIÇÃO DOS BENEFÍCIOS:** distribuição justa e equitativa dos benefícios que resultarem das ações de REDD+;
- **SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA E REDUÇÃO DE POBREZA:** contribuição para a diversificação econômica e sustentável do uso dos recursos naturais e para a melhoria das condições de vida das comunidades locais;
- **CONSERVAÇÃO AMBIENTAL:** contribuição para a conservação dos ecossistemas naturais, da biodiversidade e dos serviços ambientais⁴⁴;
- **PARTICIPAÇÃO DOS ATORES:** participação na elaboração e implementação das ações de REDD+ e nos processos de tomada de decisão;
- **TRANSPARÊNCIA:** disponibilidade plena de informações relacionadas às ações de REDD+, não restrita apenas aos atores;
- **COORDENAÇÃO:** promoção de melhor governança do uso da terra, articulação e alinhamento com as políticas e diretrizes nacionais, regionais e locais⁴⁵.

Reconhecendo a importância do REDD, o Deputado Federal Lupércio Ramos (PMDB/AM) submeteu ao Congresso Nacional um Projeto de Lei que visa instituir a Redução Certificada de Emissões do Desmatamento e da Degradação. A relatora, Deputada Rebeca Garcia (PP/AM), depois de constituir um grupo técnico, do qual participamos, propôs um substitutivo, ampliando o seu objeto e preenchendo algumas lacunas do PL original. O substitutivo visa implantar um sistema nacional de redução de emissões por desmatamento e degradação, conservação, manejo florestal e manutenção e aumento dos estoques de carbono florestal (SisREDD+).

Segundo o voto da relatora o projeto deveria tratar de REDD como definido em Bali, ou seja, considerar não apenas a redução das emissões de gases de efeito estufa por desmatamento e degradação florestal, mas também incluir a conservação da biodiversidade, a

⁴⁴ Termo utilizado como serviço ecossistêmico.

⁴⁵ Cartilha “Princípios e critérios socioambientais de REDD+”. Disponível em: <<http://www.reddsocioambiental.org.br>>. Acesso em: 31 maio 2010.

manutenção e o aumento dos estoques de carbono florestal, assim como o manejo florestal sustentável, portanto, REDD+.

Considerou-se, além disso, que uma lei sobre REDD+ deveria atender às diretrizes e salvaguardas já consensuadas em *Copenhagen*, incluindo a repartição de benefícios às populações que efetivamente têm contribuído para a preservação das florestas, notadamente as populações tradicionais e as populações indígenas, com a participação efetiva destas em todo o processo, mediante consentimento livre, prévio e informado. Outro princípio a ser seguido refere-se à compatibilidade das ações de REDD+ com a proteção e conservação dos ecossistemas naturais, dos serviços ambientais e da diversidade biológica, assegurando que essas ações não sejam utilizadas para a conversão de áreas naturais, tampouco para o estabelecimento de monoculturas, mas que promovam outros benefícios sociais e ambientais associados⁴⁶.

O Projeto de Lei, com a redação substitutiva julgou imprescindível prever mecanismos para a permanência das florestas e para evitar riscos de vazamentos. Assim, o sistema de REDD+ deve ter abrangência nacional, com níveis de referência estabelecidos nacionalmente, para todos os biomas. Tal sistema nacional deve estar baseado em mecanismos de monitoramento do desmatamento e da degradação florestal para todos os biomas, que sejam mensuráveis, verificáveis e comunicáveis.

Também se reconhece a importância dos Estados e Municípios para o alcance das metas de redução do desmatamento e da degradação florestal, assim como na gestão florestal. Portanto, o Sistema Nacional de REDD+ deve ser implementado de forma integrada entre a

⁴⁶ PL-5586/2009 (Redação com substitutivo), art. 4º O Sistema Nacional de REDD+ será implementado em consonância com a Política Nacional de Mudança do Clima, instituída pela Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, de forma integrada entre a União, os Estados e os Municípios e obedecerá aos seguintes princípios:

I – as ações de REDD+ devem ser complementares e consistentes com as políticas, planos e programas florestais, de prevenção e controle do desmatamento e de conservação da biodiversidade, bem como aos instrumentos e acordos internacionais dos quais o Brasil seja signatário;

II – existência e funcionamento de estruturas transparentes e eficazes de gestão florestal, observada a legislação correlata e a soberania nacional;

III – respeito aos conhecimentos, direitos e modo de vida dos povos indígenas, populações tradicionais e agricultores familiares, incluindo o direito ao consentimento livre, prévio e informado, conforme definido em regulamento e considerando a legislação correlata e os acordos internacionais dos quais o Brasil seja signatário;

IV – plena e efetiva participação dos diferentes segmentos da sociedade brasileira nas ações de REDD+, com ênfase nos povos indígenas, populações tradicionais e agricultores familiares, naquelas que afetem seus territórios e entorno, considerando e reconhecendo o papel e protagonismo destes na conservação dos ecossistemas naturais;

V – compatibilidade das ações de REDD+ com a proteção e conservação dos ecossistemas naturais, dos serviços ambientais e da diversidade biológica, assegurando que essas ações:

a) não sejam utilizadas para a conversão de áreas naturais nem o estabelecimento de monoculturas;

b) promovam outros benefícios sociais e ambientais associados;

VI – existência e funcionamento de mecanismos que assegurem a permanência e eliminem os riscos de vazamentos de emissões decorrentes das ações de REDD+, conforme estabelecido em regulamento.

União, os Estados e os Municípios. Entretanto, o PL prevê algumas condições para que os Estados e Municípios participem do Sistema Nacional de REDD+, como por exemplo, que demonstrem compromisso com a redução efetiva de emissões por desmatamento e degradação florestal, a manutenção e o aumento do estoque de carbono florestal.

A futura lei deverá contemplar as fontes de financiamento, assim como a forma de acesso aos recursos e sua repartição entre Estados, Municípios e setor privado. Também são propostas diversas fontes de financiamento para as ações de REDD+, entre as quais se incluem: fundos diversos (Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, Fundo Amazônia, Fundo Nacional do Meio Ambiente, Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal); recursos provenientes de acordos bilaterais ou multilaterais sobre clima, que envolvam o País ou os estados federados; recursos decorrentes de ajustes, contratos de gestão e convênios celebrados com órgãos e entidades da administração pública federal, estadual ou municipal; doações realizadas por entidades nacionais e internacionais, públicas ou privadas; recursos provenientes de compromissos nacionais e internacionais de financiamento de ações de mitigação; recursos provenientes da comercialização de créditos de carbono; e investimentos privados.

Houve a preocupação de adequar o sistema nacional de REDD+ proposto à Lei da Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009), uma vez que a relatora indicou os instrumentos nela propostos, tais como o Plano Nacional sobre Mudança do Clima, o Inventário Nacional de Emissões de Gases de Efeito Estufa por Fontes e de Remoções por Sumidouros, além de outros considerados essenciais para o Sistema, como: os planos nacionais de prevenção e controle do desmatamento por Bioma; os planos estaduais e outras políticas e programas desenvolvidos com a mesma finalidade, em âmbito federal, estadual e municipal; o cadastro de programas e projetos de REDD+; o registro de Unidades de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (UREDD) e de Certificados de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (CREDD); o monitoramento dos biomas e a definição de níveis de referência para a redução de emissões.

No sistema proposto, as reduções efetivas de emissões do desmatamento e da degradação florestal geram UREDD, que podem ser utilizadas para a obtenção de recursos, não compensatórios, por meio de várias fontes de financiamento, entre as quais se incluem fundos públicos, doações e recursos provenientes de compromissos nacionais e internacionais de financiamento de ações de mitigação. As UREDDs, ou recursos por meio delas obtidos, serão alocados a programas e projetos de REDD+ desenvolvidos pela própria União, ou por Estados, Municípios e agentes privados.

Parte das UREDDs podem gerar CREDD, comercializáveis, e que podem ser utilizadas para fins de compensação de emissões, desde que sejam seguidos critérios que busquem a integridade do sistema climático.

Outro avanço importante que propomos em relação ao conteúdo original do PL 5.586 de 08 de julho de 2009 foi a ampliação das áreas elegíveis para programas e projetos de REDD+, contemplando, além das propriedades privadas, unidades de conservação, terras indígenas, áreas legítimamente ocupadas por populações tradicionais, territórios quilombolas e assentamentos rurais da reforma agrária⁴⁷.

Além disso, o texto passa a reconhecer os atores envolvidos nos programas e projetos de REDD+ e dá diretrizes para a repartição de benefícios, valorizando o papel das populações tradicionais e comunidades indígenas, entre outros, na preservação dos ecossistemas naturais.

Um aspecto importante que buscamos refletir no substitutivo é que a lei deve ser flexível o suficiente para se ajustar a um futuro regime internacional de REDD+, fato que nos levou a submeter algumas definições ao regulamento e propor a criação de um Comitê Deliberativo Nacional de REDD+, que pretendemos seja uma instância participativa com representação de todos os setores interessados, com as atribuições de:

- a definir as metodologias-padrão a serem utilizadas no âmbito do Sistema Nacional de REDD+;
- definir diretrizes e aprovar princípios, critérios e indicadores para análise, aprovação e cadastro de programas e projetos de REDD+;
- definir critérios de alocação de Unidades de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (UREDD);
- definir critérios para geração de Certificados de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (CREDD), observado o disposto no § 3º do art. 8º;

⁴⁷ PL-5586/2009 (Redação com substitutivo), art. 11, §1º Para os efeitos desta Lei, são elegíveis para programas e projetos de REDD+, individual ou conjuntamente, áreas florestais em:

I – terras indígenas;

II – unidades de conservação legalmente instituídas no âmbito dos sistemas nacional, estaduais ou municipais de unidades de conservação;

III – áreas legítimamente ocupadas por populações tradicionais, no interior ou fora de unidades de conservação e outras áreas públicas;

IV – territórios quilombolas;

V – assentamentos rurais da reforma agrária;

VI – propriedades privadas, incluindo as áreas de reserva legal, preservação permanente e servidão florestal, previstas na Lei nº 4.771, de 1965, e de servidão ambiental, de que trata a Lei nº 6.938, de 1981;

VII – outros imóveis de domínio da União, de Estados ou de Municípios.

- definir critérios e diretrizes para registro de UREDD e CREDD;
- definir critérios para fungibilidade entre emissões florestais e provenientes de outros setores da economia;
- instituir mecanismo de resolução de conflitos relacionados ao Sistema Nacional de REDD+ e aos programas e projetos de REDD+.

Fica claro que as iniciativas que promovam a redução das emissões de dióxido de carbono em decorrência da diminuição da taxa de desmatamento e da degradação florestal são serviços ambientais de suma importância, principalmente no Brasil, cuja maior parte da emissão de CO₂ tem origem no desmatamento. No Amazonas, o REDD é a melhor opção, uma vez que o Estado tem um histórico preservacionista, não tendo vocação para projetos de MDL.

Além de conter as mudanças do clima, o serviço ambiental REDD+ ajuda na produção e reciclagem da água e do ar, mantém a beleza cênica do local, conserva a biodiversidade, além contribuir com a manutenção de outros serviços ecossistêmicos.

3 O PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

3.1 DEFINIÇÕES, NATUREZA JURÍDICA E OBJETO DO PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

As atuais escolhas humanas não têm levado em consideração a conservação do meio ambiente, por ser considerado um entrave ao crescimento econômico. Em obra intitulada “As florestas e o desenvolvimento sustentável na Amazônia”, o Professor Viana (2007) criticou aquilo que passou a denominar “O paradigma do mato”. A tese criada pelo eminente professor é a de que a sociedade vê a floresta como um símbolo do atraso. Para a maioria das pessoas, manter a floresta em pé é renunciar o desenvolvimento econômico. A remoção da floresta (“o mato”) seria o caminho para o progresso.

Diante desse paradigma, não degradar se constitui em um esforço humano. Este esforço é o que justifica o Pagamento por Serviços Ambientais. Aqueles que se beneficiam do meio ambiente ecologicamente equilibrado devem remunerar, recompensar, pagar ou investir naqueles que eventualmente renunciaram ao “desenvolvimento”, de modo que haja a compensação dos ganhos que estas pessoas deixaram de auferir em função da manutenção da sadia qualidade de vida das pessoas.

O Pagamento por Serviços Ambientais é, portanto, uma política que reconhece a influência do homem na provisão dos serviços ecossistêmicos, já que a conduta humana e seu *modus vivendi* são fatores preponderantes à manutenção de um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Uma das definições de Pagamento por Serviços Ambientais aceitas no meio científico e mais utilizada pela literatura é aquela criada por Wunder (2005). Esse economista definiu PSA como sendo uma transação voluntária, por meio da qual um serviço ambiental bem definido é “comprado” por pelo menos um “comprador” de serviços ambientais, de pelo menos um provedor de serviços ambientais, apenas se o provedor assegura a provisão do serviço ambiental transacionado (condição).

Sob o prisma jurídico, PSA é “o contrato firmado entre provedores e beneficiários, através do qual estes remuneram àqueles pela garantia do fluxo contínuo de determinado serviço ambiental, com intervenção do Estado para operacionalizar o sistema e garantir o cumprimento dos contratos”. Essa definição é proposta por Altann (2010).

Ambas as definições se coadunam com a atual redação do Projeto de Lei nº 792 de 19 de abril de 2007⁴⁸:

IV – pagamento por serviços ambientais: transação contratual mediante a qual um pagador, beneficiário ou usuário de serviços ambientais, transfere a um provedor desses serviços recursos financeiros ou outra forma de remuneração, nas condições acertadas, respeitadas as disposições legais e regulamentares pertinentes; (BRASIL, 2007).

A pesar do objeto do PSA serem as iniciativas, os esforços voluntários – individuais ou coletivos, positivos (fazer) ou negativos (não fazer) – que favoreçam a manutenção, a recuperação ou o melhoramento dos serviços ecossistêmicos, a remuneração está vinculada à eficácia do provisionamento dos serviços ecossistêmicos.

Os programas de PSA não visam ações de resultados pontuais e imediatos, mas sim ações cujo resultado perdura no tempo. Fazendo uma comparação com os programas que estimulam a plantação de árvores, pode-se dizer que este tipo de programa visa apenas a plantação da árvore (resultado pontual e imediato), não garantindo a sua permanência em pé. Já os programas de PSA objetivam a permanência da árvore em pé (resultado que perdura no tempo). Isso é o que justifica a continuidade do programa. Neste exemplo, o PSA não remunera pela plantação, mas pela manutenção da árvore em pé. Caso a árvore seja derrubada, suspende-se a remuneração.

Considerando o fito de pagar pelas iniciativas e esforços voluntários que garantam o provisionamento de serviços ecossistêmicos, é necessário que estes serviços sejam mensuráveis. Embora os processos ecológicos sejam de difícil mensuração, é preciso que haja nexos entre o pagamento pelos esforços realizados na manutenção dos serviços ecossistêmicos e a provisão dos mesmos, até mesmo para a verificação da eficácia do Programa. A verificação deve ser realizada por monitoramento periódico, que pode estar baseado em fundamentos científicos ou feito por tradição popular (WUNDER, 2008). Os resultados devem indicar adicionalidade e eventuais vazamentos, negativos ou positivos, do programa.

Vazamento negativo é o deslocamento para outras áreas, adjacentes ou não, das atividades que se pretende evitar, ao passo que vazamento positivo são consequências benéficas que o projeto proporciona a outras áreas que não aquelas onde o projeto está sendo implementado. Já adicionalidade é a diferença entre o cenário de referência projetado e o

⁴⁸ Como já visto, este Projeto de Lei visa instituir a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (ProPSA), o Fundo Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (FunPSA) e o Cadastro Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, bem como dispor sobre os contratos de pagamento por serviços ambientais, alterando, inclusive as Leis nº 8.666, de 21 de junho de 1993 (Lei de Licitações e Contratos), e nº 9.478, de 6 de agosto de 1997 (Política Energética Nacional).

resultado efetivo do PSA. Deve ser projetado um “cenário de referência” ou “linha de base” sem os efeitos do programa. Esse cenário pode ser definido em função das taxas históricas de degradação ou em função de projeções de degradação futura. No caso de projetos de REDD, por exemplo, a adicionalidade é a diferença entre a quantidade de carbono que seria emitida antes da implantação do projeto e a quantidade de carbono que efetivamente deixou de ser emitida depois da implantação do projeto.

Para obter adicionalidade, um programa de PSA deve focar, primeiro em áreas verdadeiramente ameaçadas, ao invés de áreas mais remotas que não sofrem pressão reais de desmate. Por outro lado, estas áreas devem cobrir uma superfície suficiente para impedir o vazamento de pressões para outras áreas. (WUNDER, 2008, p. 16)

Vários fatores exercem influência na projeção de um cenário de referência, dentre os quais o direito de exclusão, segundo o qual aquele que pretende garantir o serviço ambiental deve possuir total controle e opções sobre as atividades a serem realizadas na área (WUNDER, 2008).

No que diz respeito à terminologia “Pagamento por Serviços Ambientais”, há muita divergência sobre o tema. Alguns preferem utilizar o termo “Recompensa por Serviços Ambientais”, outros, “Compensação por Serviços Ambientais”. Embora muito parecidos, e muitas vezes utilizados como sinônimos, há distinção entre eles. (WUNDER, 2005):

“Pagamento por Serviços Ambientais” está claramente relacionado com dinheiro, motivo pelo qual sofre maior resistência e pode ser confundido com o pagamento por serviços ambientais na modalidade de pagamento em espécie.

“Recompensa por Serviços Ambientais” é uma terminologia que dá um tom de direito e justiça, sobretudo para os provedores de serviços ambientais: todos que entregam um benefício devem ser “recompensados”. Essa terminologia foi utilizada pelo programa RUPES, na Ásia – “Recompensando o planalto pobre por serviços ambientais” (Van Noordwijk, Chandler, and Tomich 2004). No entanto, o termo pode ser perigoso ao criar uma expectativa sobre serviços que não tenham grande valor de mercado ou que não estejam tão ameaçados, que dificilmente encontrarão quem pague por eles.

“Compensação por Serviços Ambientais” tem sido utilizado por Rosa et al. (2004). Está ligado ao custo de oportunidade⁴⁹. Seria uma compensação em nome do prestador de serviço fundado em uma justificativa moral e na racionalidade do pagamento. Ao contrário do

⁴⁹ O custo de oportunidade representa o valor associado à melhor alternativa não escolhida. Ao se tomar determinada escolha, renuncia-se as demais possibilidades, que são excludentes. À alternativa escolhida, associa-se como "custo de oportunidade" o maior benefício não obtido das possibilidades não escolhidas.

termo “Recompensa por Serviços Ambientais”, em que todos devem receber, a compensação está restrita apenas àqueles que suportam os custos.

“Pagamento por Serviços Ambientais” é o termo mais utilizado na literatura nacional e estrangeira e muitas vezes é adotado como recompensa ou compensação por serviços ambientais.

O termo “investimento” por serviços ambientais foi uma ideia proposta no bojo do programa de Pagamento por Serviços Ambientais executado no Amazonas: o Programa Bolsa Floresta. Em cartilha explicativa, esse programa foi definido como um “investimento feito às famílias que se comprometem a manter o compromisso do desmatamento líquido zero⁵⁰”. A utilização deste termo se deve ao fato do programa ter como característica a injeção de recursos antes da verificação do provisionamento do serviço ecossistêmico. Enquanto a maioria dos programas de PSA paga por um resultado já obtido, ou seja, depois do serviço ser monitorado, o Programa Bolsa Floresta faz o caminho oposto, realizando o pagamento, a compensação e os investimentos antecipadamente, de modo a estimular os beneficiários do programa.

Os benefícios de um programa de PSA, portanto, podem se materializar por meio de pagamentos monetários (em “dinheiro vivo”) ou não-monetários (Segundo Irigaray(2010) benefícios não-monetários podem ser apoio à obtenção de créditos, isenções fiscais e tarifárias, preferência para obtenção de serviços públicos, acesso à tecnologias e treinamento técnicos e subsídios). O PSA feito na realizado na forma não-monetária é defendido por alguns autores, como ROSA et al. (2004), mas criticado por outros. Os que criticam se utilizam do argumento de que, uma vez concedido esse tipo de benefício, fica difícil reavê-lo caso a outra parte descumpra com sua obrigação (prestar o serviço ambiental). De fato, fica difícil, por exemplo, desmorrar uma escola, que foi construída para estimular boas práticas ambientais daqueles que vão se utilizar deste benefício social, caso as pessoas não realizem as boas práticas prometidas. Isso retiraria do programa a sua característica principal, que é o estabelecimento de compromissos duradouros de ambas as partes.

PSA, como já visto, é eminentemente um negócio jurídico, que é celebrado por contrato, cuja segurança jurídica se alicerça na teoria da vontade e na *pacta sunt servanda*⁵¹. O objeto do contrato é o pagamento, recompensa, compensação ou investimentos às pessoas

⁵⁰ Para o Programa Bolsa Floresta, desmatamento líquido zero é o não avanço do desmatamento nas áreas de floresta primárias. As famílias podem manter os seus roçados ou criar novos, desde nas áreas de capoeira (que um dia já serviu de roçado) ou de campos naturais.

⁵¹ Brocardo latino que significa "os pactos devem ser respeitados" ou mesmo "os acordos devem ser cumpridos". É um princípio base do Direito Civil e do Direito Internacional.

que, por suas iniciativas ou esforços voluntários, positivos ou negativos, contribuam para a manutenção ou incremento dos serviços ecossistêmicos. Um estudo feito por Wagge et al. (2009, apud IRIGARAY, 2010) identificou quatro modalidades de sistema de Pagamento por Serviços Ambientais:

- 1) sistema de pagamento público a terras privadas e proprietários florestais, visando manter ou aumentar os serviços do ecossistema;
- 2) negociação entre compradores e vendedores sob um regulamento no nível do serviço de ecossistemas a serem prestados;
- 3) ofertas privadas auto-organizadas em que os beneficiários individuais de serviços de ecossistemas contratam diretamente os prestadores desses serviços;
- 4) eco-rotulagem de produtos, que assegura aos compradores que os processos de produção envolvidos tem um efeito neutro ou positivo sobre os serviços do ecossistema.

São características dos contratos de PSA serem onerosos⁵², inominados⁵³, não-solenes⁵⁴, sinalagmáticos⁵⁵. Podem ser comutativos⁵⁶, se o pagamento for efetuado depois verificada a provisão do serviço ambiental, ou aleatórios⁵⁷, se o pagamento for efetuado previamente ao monitoramento. Por fim, os contratos de PSA devem prescrever as condições⁵⁸ e o encargo.

A condição deve estar associada à provisão do serviço ambiental. Ela pode ser suspensiva, quando o pagamento é efetuado na verificação da adicionalidade; ou resolutive, quando o pagamento é cancelado na verificação da não-adicionalidade.

Quanto ao encargo (ou ônus), todo contrato de PSA tem natureza modal. As partes possuem obrigações e direitos recíprocos. O ônus de uma parte é a realização dos esforços efetivos à adicionalidade e o da outra parte, a realização do pagamento.

O contrato de PSA, como em qualquer negócio jurídico, para ter validade, deve ter objeto lícito, possível e determinado (ou determinável). Não é válido um programa de PSA que tenha por objeto a prestação de um serviço ambiental considerada impossível, como, por

⁵² Possui encargos recíprocos, prevendo ônus e vantagens para ambas as partes.

⁵³ Contratos nominados são os regulamentados por lei. Os inominados não, precisando apenas que existam os elementos básicos de um contrato.

⁵⁴ Os contratos não solenes não necessitam de formalidades exigidas pela lei, depois de ser concordado pelas partes.

⁵⁵ Do grego antigo *synallagma*, que significa "acordo mútuo". Os dois contratantes tem responsabilidades um com o outro, sendo esses reciprocamente devedores e credores um do outro, impossibilitando uma das partes, antes de cumprir suas obrigações, exigir o cumprimento das obrigações da outra parte.

⁵⁶ Contratos que, além de receber prestação equivalente a sua, possibilita a parte apreciar imediatamente essa equivalência.

⁵⁷ Uma das partes se arrisca a uma prestação, futuras, inexistente ou desproporcional.

⁵⁸ Cláusulas que subordinam o negócio jurídico a evento futuro e incerto

exemplo, estimular determinada comunidade da República do Congo a realizar esforços que visem fazer nevar naquela região.

Os contratos PSA padecerão de nulidade relativa (serão anuláveis) se forem eivados de vício de consentimento (Conforme leciona Gomes (1995), os vícios de consentimentos são erro, dolo, coação, estado de perigo, lesão), por isso é importante que o processo de negociação seja amplo, acessível e transparente. O livre, prévio e informado consentimento das partes, principalmente se uma delas for hipossuficiente, é essencial à sua eficácia. WUNDER (2005) defende que, sempre que possível, o negócio deve ser feito com a intermediação de um agente idôneo, transparente e preparado.

O PL 792/07, no seu artigo 10, pretende tornar obrigatória a formalização de um termo de adesão para a participação do Programa Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. O artigo 5º do mesmo Projeto de Lei, por sua vez, prevê as cláusulas essenciais aos contratos de PSA:

Art. 10. São requisitos gerais para participação no ProPSA: [...]

III – formalização de termo de adesão específico; [...]

Art. 5º Na contratação de pagamento por serviços ambientais, serão cláusulas essenciais as relativas:

I – às partes (pagador e provedor) envolvidas no pagamento por serviços ambientais;

II – ao objeto, com a descrição dos serviços ambientais a serem pagos ao provedor;

III – à delimitação territorial da área do ecossistema responsável pelos serviços ambientais prestados e à sua inequívoca vinculação ao provedor;

IV – aos direitos e obrigações do provedor, incluindo as ações de manutenção, recuperação e melhoramento ambiental do ecossistema por ele assumidas e os critérios e indicadores da qualidade dos serviços ambientais prestados;

V – aos direitos e obrigações do pagador, incluindo o modo, condições e prazos de realização da fiscalização e monitoramento;

VI – à obrigatoriedade, forma e periodicidade da prestação de contas do provedor ao pagador;

VII – a eventuais critérios de bonificação para o provedor que atingir indicadores de desempenho socioambiental superiores aos previstos em contrato;

VIII – aos prazos do contrato, incluindo a possibilidade ou não de sua renovação;

IX – aos preços ou outras formas de pagamento, bem como aos critérios e procedimentos para seu reajuste e revisão;

X – às penalidades contratuais e administrativas a que estará sujeito o provedor, sendo que as ações de manutenção, recuperação e melhoramento ambiental do ecossistema por ele assumidas são consideradas de relevante interesse ambiental, para os efeitos do art. 68 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998;

XI – aos casos de revogação e de extinção do contrato;

XII – ao foro e às formas não litigiosas de solução de eventuais divergências contratuais.

A literatura aponta que os programas de PSA mais eficientes são os estabelecidos por instrumentos específicos, individuais, negociados de forma paritária⁵⁹. No entanto, o custo da organização de audiências públicas para se estabelecer a negociação desses contratos

⁵⁹ Permitem a discussão de cláusulas.

poderiam onerar demasiadamente o programa. Por isso, não raro se vê programas de PSA regidos por contratos de adesão⁶⁰, como é o caso do Programa Bolsa Floresta, do Estado do Amazonas:

ACORDO DE COMPROMISSO⁶¹

Que faz, de um lado, a Fundação Amazonas Sustentável, pessoa jurídica de direito privado, com sede e foro na cidade de Manaus, inscrita no CNPJ sob o nº 09.351.359/0001-88, doravante designada simplesmente FAS; e de outro lado, _____, maior, de nacionalidade _____, portador(a) do RG _____, CPF: _____, Estado Civil _____, juntamente com seu Cônjuge _____ Portador(a) do RG _____ e do CPF _____, moradores na Comunidade _____, localizada à margem _____ do Rio _____ na Unidade de Conservação _____ onde um dos cônjuges reside há pelo menos dois anos, doravante designados simplesmente FAMÍLIA, após participar da oficina promovida pela FAS, celebram entre si o presente acordo de compromisso.

São deveres da FAS repassar todos os benefícios do Bolsa Floresta Familiar, Bolsa Floresta Associação, Bolsa Floresta Social e Bolsa Floresta Renda de acordo com as regras do Programa Bolsa Floresta estabelecidos pelo Conselho de Administração da FAS.

São deveres da FAMÍLIA:

- I - Cumprir as regras do Plano de Uso ou Plano de Gestão da Reserva;
- II - Estar associado e adimplente (em dia) com a mensalidade da associação de Moradores da Comunidade e da Unidade de Conservação e participar ativamente de suas atividades;
- III - Manter as áreas de roças com tamanho não superior àquela do ano de início do Programa Bolsa Floresta na comunidade, cultivando apenas em áreas de capoeiras abertas ou em descanso e de manejo florestal, não avançando em áreas de mata bruta (primária);
- IV - Tendo filhos em idade escolar e escolas próximos da residência, mantê-los matriculados e freqüentando a escola;
- V - Fazer aceiro no entorno das áreas de roçados e comunicar a comunidade no dia da queima.

_____, de _____ de 2008.

Assinatura do Representante da FAS:

Assinatura ou impressão digital da Família

_____ Esposo

_____ Esposa

⁶⁰ Não há punctuação de cláusulas, em que pese haver vontade das partes.

⁶¹ Acordo de Compromisso adotado pela Fundação Amazonas Sustentável para regular o Pagamento por Serviços Ambientais no âmbito do Programa Bolsa Floresta.

Declaração de moradia: Eu, _____, portador do RG _____ e CPF _____, na qualidade de líder da comunidade supracitada, declaro para os devidos fins que esta família é moradora há mais de dois anos nesta comunidades. Assinatura: _____.

Declaração do leitor (caso os membros da família não foram alfabetizados):
Eu, _____, portador do RG _____ e CPF _____, declaro para os devidos fins que procedi a leitura deste acordo à família supracitada. Assinatura: _____.

Note-se que o Acordo de Compromisso do Programa Bolsa Floresta é silente em relação às sanções a serem aplicadas no caso do inadimplemento das obrigações por qualquer das partes, retirando outra característica que deve ser priorizada em qualquer contrato de PSA: a combinação “monitoramento periódico” dos serviços ecossistêmicos e “aplicação de sanções” àqueles que não cumprem com o estipulado (WUNDER, 2008). A alta condicionalidade (Pagamento x Sanção) é um grande diferencial que ajuda na eficácia de um programa de PSA (WUNDER, 2008).

Embora não existam óbices para que um programa de PSA possa operar sem uma base legal, a existência de legislação que regule tais programas é fundamental para sua eficiência (WUNDER, 2008). Com este fundamento, o federal Anselmo de Jesus (PT/RO) apresentou o Projeto de Lei nº 792 de 19 de abril de 2007, cujo texto original previu a instituição do Programa Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. Em função dos diversos substituívos e projetos de lei apensados⁶², o PL 792/07 teve seu objeto ampliado. O objetivo e diretrizes atuais da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais e o objetivo do Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (ProPSA) são:

Art. 3º Fica instituída a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais, cujos objetivos são:

- I – disciplinar a atuação do Poder Público em relação aos serviços ambientais, de forma a manter, recuperar ou melhorar esses serviços em todo o território nacional;
- II – estimular a conservação dos ecossistemas, dos recursos hídricos, do solo, da biodiversidade, do patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado;
- III – valorizar econômica, social e culturalmente os serviços prestados pelos ecossistemas;
- IV – reconhecer as iniciativas individuais ou coletivas que favoreçam a manutenção, a recuperação ou o melhoramento dos serviços ecossistêmicos, por meio de remuneração financeira ou outra forma de recompensa;
- V – fomentar o desenvolvimento sustentável;
- VI – promover alternativas de geração de trabalho e renda para populações em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

Art. 4º São diretrizes da Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais:

⁶² PL 1190/2007, PL 1667/2007, PL 1920/2007, PL 5487/2009, PL 5528/2009, PL 6204/2009, PL 7061/2010

- I – o atendimento aos princípios do provedor-recebedor, do poluidor-pagador e do usuário-pagador;
- II – o reconhecimento de que a manutenção, recuperação ou melhoria dos serviços ecossistêmicos contribuem para a manutenção da qualidade de vida da população brasileira;
- III – a utilização do pagamento por serviços ambientais como instrumento de promoção do desenvolvimento social, ambiental, econômico e cultural das populações tradicionais, dos povos indígenas e dos agricultores familiares;
- IV – a integração e coordenação das políticas setoriais de meio ambiente, agricultura, energia, pesca, aquicultura e desenvolvimento urbano voltadas para a manutenção, recuperação ou melhoramento dos serviços prestados pelos ecossistemas;
- V – a busca de complementaridade entre programas e projetos de pagamentos por serviços ambientais implementados pelos setores públicos federal, estaduais, municipais, do Distrito Federal, dos Comitês de Bacia Hidrográfica e pela iniciativa privada, considerando-se as especificidades ambientais e socioeconômicas dos diferentes biomas, regiões, bacias hidrográficas, Estados e Municípios, observados os princípios estabelecidos nesta Lei;
- VI – o reconhecimento da importância dos serviços ecossistêmicos gerados em áreas legalmente protegidas, públicas ou privadas, incluindo unidades de conservação, terras indígenas, áreas de proteção e recarga de aquíferos, áreas de preservação permanente, reservas legais e corredores ecológicos;
- VII – a priorização do pagamento pelos serviços ambientais prestados em ecossistemas sob maior risco socioambiental;
- VIII – o controle social, a publicidade e a transparência nas relações entre o pagador e o provedor dos serviços ambientais prestados;
- IX – a adequação do imóvel rural e urbano à legislação ambiental e florestal vigente;
- X – o aprimoramento dos métodos de monitoramento, verificação, avaliação e certificação dos serviços ambientais remunerados;
- XI – o resguardo da proporcionalidade no pagamento à provisão dos serviços ambientais.

Art. 9º Fica criado o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais – ProPSA, com o objetivo de efetivar a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais no âmbito federal, em especial no que tange ao pagamento desses serviços pela União, orientado para as seguintes prioridades:

- I – conservação e melhoramento da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos, prioritariamente em bacias hidrográficas de baixa disponibilidade hídrica e com importância para o abastecimento humano e para a dessedentação de animais;
 - II – conservação e preservação da vegetação nativa, da vida silvestre e do ambiente natural em áreas de elevada diversidade biológica, notadamente nas reconhecidas como prioritárias para a conservação da biodiversidade, assim definidas pelo Ministério do Meio Ambiente, ou naquelas de importância para a formação de corredores ecológicos entre essas áreas prioritárias;
 - III – conservação, recuperação ou preservação do ambiente natural nas áreas de unidades de conservação e em suas respectivas zonas de amortecimento e nas terras indígenas;
 - IV – recuperação e conservação dos solos e recomposição da cobertura vegetal de áreas degradadas, por meio do plantio exclusivo de espécies nativas arbóreas ou arbustivas ou em sistema agroflorestal;
 - V – conservação de remanescentes vegetais em áreas urbanas e periurbanas, de importância para a manutenção e o melhoramento da qualidade do ar, dos recursos hídricos e do bem-estar da população;
 - VI – triagem e coleta individual ou cooperativa de resíduos sólidos recicláveis, visando à redução da sua disposição final em volume e peso, ao aumento da vida útil dos aterros sanitários, à manutenção de recursos naturais e ao melhoramento da qualidade do ar, dos recursos hídricos e do bem-estar da população;
 - VII – captura e retenção de carbono nos solos, por meio da adoção de práticas sustentáveis de manejo de sistemas agrícolas, agroflorestais e silvopastoris.
- § 1º As prioridades para pagamento por serviços ambientais previstas neste artigo não impedem a identificação de outras, com novos potenciais provedores.

§ 2º Quatro anos após sua efetiva implementação, o ProPSA deverá ser avaliado pelo órgão colegiado mencionado no art. 5º, que poderá propor alterações a serem implementadas por medidas legais ou infra-legais.

3.2 OS SUJEITOS DO PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

Desde a Revolução Industrial, o paradigma do crescimento econômico se fundamentou na exploração da natureza, motivo pelo qual os países ditos desenvolvidos possuem um vasto histórico de degradação ambiental, ao passo que o meio ambiente da maioria dos países que, por opção ou condição, não cresceram economicamente, encontra-se em estado de maior conservação.

Soberanos que são, os países podem basear seu crescimento econômico (a que tem direito) no paradigma que escolherem, inclusive no mesmo paradigma de degradação ambiental utilizado pelos países desenvolvidos. Países em desenvolvimento como a China, como forma de reverter o atraso econômico, buscam o desenvolvimento em detrimento do meio ambiente. Ocorre que os efeitos da degradação ambiental, diferentemente do que ocorre com os efeitos do crescimento econômico, não conhecem fronteiras. Os impactos negativos da degradação ambiental atingem a todos, porém os efeitos econômicos positivos do desenvolvimento são usufruídos por poucos.

Num sistema em que degradar é crescer, manter os serviços ambientais se constitui em um grande esforço, especialmente para os países em desenvolvimento. Daí a necessidade de recompensá-los pela realização destes esforços. Contudo, caso o paradigma de crescimento continue baseado na degradação ambiental, o planeta entrará em colapso (INTERGOVERNMENTAL PANEL FOR CLIMATE CHANGE, 2007).

Com este fundamento, a ex-Presidente do Equador, Rosalía Arteaga Serrano de Fernández de Córdova, ressaltando a “dívida ética” que os países industrializados possuem com os países em desenvolvimento, sugeriu que fosse oficializado um mecanismo que permitisse a cobrança pelos serviços ambientais prestados pelos países detentores de florestas tropicais de modo que o crescimento econômico desses países estivesse atrelado à manutenção do equilíbrio ambiental (CENAMO, 2009).

Apesar da proposta da Ex-Presidente ter sido feita em 2005, durante a I Oficina de Mudanças Climáticas ocorrida no Amazonas, a idéia de um mecanismo semelhante não é nova. Na Rio-92, o professor Samuel Benchimol propôs a criação do Imposto Internacional Ambiental (I.I.A), por meio do qual os recursos seriam recolhidos à Tesouraria Ambiental da

ONU por todos os países, em favor daqueles que renunciariam ao uso dos seus recursos naturais, em benefício de toda a humanidade.

Esta fórmula deveria seguir uma escala de participação, contribuição e retribuição das indenizações e pagamentos pelos serviços prestados pela renúncia econômica ao uso dos recursos naturais, em benefício de toda a humanidade, incluindo os países mais desenvolvidos, em vias de desenvolvimento e subdesenvolvidos, que seriam todos aquinhoados com receitas financeiras para promover a solução do relacionamento homem-natureza, a solidariedade diacrônica intergeracional e a cooperação internacional em todos os níveis (BENCHIMOL, 2001, p. 67).

Esta idéia vai ao encontro dos compromissos assumidos pelas partes signatárias da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, cujo Princípio 7 estabelece que

Os Estados irão cooperar, em espírito de parceria global, para a conservação, proteção e restauração da saúde e da integridade do ecossistema terrestre. Considerando as diversas contribuições para a degradação do meio ambiente global, os Estados têm responsabilidades comuns, porém diferenciadas. Os países desenvolvidos reconhecem a responsabilidade que lhes cabe na busca internacional do desenvolvimento sustentável, tendo em vista as pressões exercidas por suas sociedades sobre o meio ambiente global e as tecnologias e recursos financeiros que controlam.

A idéia do Professor Benchimol também se coaduna com o conceito do protetor-recebido (ou provedor-recebido). Esse novo conceito é inspirado nos princípios do poluidor-pagador e do usuário-pagador⁶³, analisados às avessas. Ribeiro (2008) explana que, em situações de pobreza, é preciso virar pelo avesso o princípio do Poluidor-Pagador e aplicar o princípio Protetor-Recebido, que se mostra eficaz na realidade concreta de sociedades que precisam resolver as carências de infraestrutura de saneamento. Furlan (2008), por sua vez, argumenta que o princípio do protetor-recebido visa efetivar a justiça econômica e ambiental, associada ao desenvolvimento sustentável. May (2009, apud ALTMANN, 2010) relaciona o princípio do provedor-recebido com o PSA por meio do seguinte esquema: Fornecedores de serviços ambientais + Beneficiários pelos serviços ambientais = Pagamento por Serviços Ambientais.

Os benefícios da conservação ambiental, ao beneficiar a todos, não beneficiam a ninguém exclusivamente. Daí a grande dificuldade de se estabelecer quem deve arcar com os custos de um programa de PSA. Outra dificuldade é estabelecer quem tem o direito de receber

⁶³ O princípio do poluidor-pagador (Princípio 10 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento) determina que os custos da poluição devem ser suportados por quem polui. Já o princípio do usuário-pagador determina que os bens ambientais devem ser cobrados, de modo a serem utilizados de sustentável e racionalmente. (MACHADO, 2008)

o PSA. Isto porque, embora a titularidade dos serviços ambientais esteja relacionada com uma atividade humana (serviços ambientais), que vai contribuir com um ou vários processos ecológicos (serviços ecossistêmicos), não raro se vê que os serviços ecossistêmicos são provenientes de áreas cujos titulares não são aqueles que realizam os serviços ambientais.

Assim, resta o desafio de se responder as seguintes perguntas: a quem cabe a titularidade dos serviços ambientais quando...

(1) aqueles que realizam a atividade positiva não são os legítimos proprietários da área de origem dos serviços ecossistêmicos?

(2) aqueles que realizam a atividade positiva são populações tradicionais ou indígenas que usufruem de área declarada pública, onde se originaram os serviços ecossistêmicos?

(3) quem realizou a atividade simplesmente estava obrigado a realizar?

Ao se refletir sobre essas perguntas, observa-se que esquema de PSA pode envolver três agentes:

(1) Aqueles que contribuem para o provisionamento dos serviços ecossistêmicos diretamente ou devido ao seu meio de vida, mesmo não sendo titular da área.

(2) Aqueles que detêm o título da área vinculada ao programa de PSA.

(3) Aqueles que estejam localizados nas proximidades de área vinculada a programa de PSA e que de alguma forma, direta ou indiretamente, podem contribuir para o sucesso do programa.

Estes agentes deverão ser ouvidos em todas as etapas de elaboração, aprovação e condução do programa e deverão fazer jus a benefícios na proporção equivalente às suas contribuições para o desenvolvimento do programa.

Sob o ponto de vista legal, o PL 792/07, em seu artigo 2º, buscou definir os sujeitos de um Programa de PSA:

Art. 2º Para os fins desta Lei, consideram-se:

[...]

V – pagador de serviços ambientais: Poder Público ou agente privado situado na condição de beneficiário ou usuário de serviços ambientais, em nome próprio ou de uma coletividade;

VI – provedor de serviços ambientais: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, grupo familiar ou comunitário que, preenchidos os critérios de elegibilidade, mantém, recupera ou melhora as condições ambientais de ecossistemas que prestam serviços ambientais.

Para Lima (2010), o titular dos serviços ambientais é aquele que tenha a responsabilidade/obrigação pela manutenção do bem ambiental ou que possua o direito de

explorá-lo. Essa afirmação torna clara a titularidade dos serviços ambientais prestados nas unidades de conservação ou terras indígenas. É necessário, neste caso, verificar os motivos que ensejaram a criação daquelas ou o reconhecimento destas (afetação), uma vez que estes atos administrativos têm por objetivo garantir um conjunto de direitos exclusivos das comunidades que pertencem tradicionalmente a essas áreas.

Apesar de ser o titular da área, o Poder Público não deve ser o beneficiário exclusivo de um direito resultante dos esforços empreendidos pelos moradores das áreas públicas. Pode-se dizer, por exemplo, que os benefícios econômicos do estoque de carbono seqüestrado por um ecossistema localizado em uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável deve ser compartilhado com a população tradicional daquela área. Esta população também foi responsável pela manutenção do ecossistema que sequestrou o carbono. Por outro lado, o Poder Público poderia ser o beneficiário exclusivo dos resultados econômicos do estoque de carbono de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, já que a afetação dessa categoria tem por objetivo manter intocado este ecossistema e, por isso, nessa categoria de UC não podem existir moradores.

No caso das áreas privadas, todas têm um limite máximo que pode ser explorada. De acordo com o bioma onde esteja localizada, esse limite é, previamente, pelo Art. 16 e incisos da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 (Código Florestal), lei internacionalmente reconhecida como uma das mais rigorosas. É a chamada 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 nativas⁶⁴.

O Código Florestal determina que os proprietários de imóveis rurais localizados na Amazônia Legal devem manter pelo menos 80% de suas áreas (acrescido das Áreas de Preservação Permanentes) com cobertura florestal nativa. Essa norma impõe aos proprietários rurais amazônicos o ônus de preservar quatro quintos de sua propriedade. Não há qualquer contrapartida da sociedade, que também se beneficia, sem se dar conta dos serviços ambientais prestados nestas propriedades. Não se trata, portanto, de pagar para observar a lei, mas de oferecer uma contrapartida da sociedade àqueles que estão preservando um bem precioso, tanto para a sociedade nacional como para o planeta como um todo (MATTOS et al. 2003).

⁶⁴ Artigo 1º, §2º, III da Lei 4.771 de 15 de setembro de 1965.

Lima (2010) defende, então, que os estoques de carbono das áreas privadas não devem ser livremente explorados. Apenas devem ser explorados os estoques das áreas onde ele teria reais opções de uso, ou seja, onde a remoção da cobertura florestal teria sido permitida por lei e autorizada por licença ambiental, emitida pelo Poder Público, mas que, por opção, não foi removida.

É bastante polêmica esta afirmação de que o Pagamento por Serviços Ambientais deve se limitar às opções reais, tanto em relação às áreas privadas como também em relação às públicas. Wunder em publicação datada de 2005, afirmava que os elegíveis a um programa de PSA eram aqueles que, mesmo tendo opções reais por proteger ou degradar, optavam por proteger. O economista criticava veementemente a realização de um programa de PSA em áreas legalmente protegidas. Os argumentos eram plausíveis. Para ele, esta permissão estimularia, num primeiro momento, a degradação da área protegida apenas para que se fosse forçada a criação de um programa de PSA. Além disso, não seria coerente recompensar pela conservação de uma área protegida por uma imposição legal. Não obstante, em publicação mais recente, Wunder (2008) reconheceu que a criação de áreas legalmente protegidas (Área de Preservação Permanente, Reserva Legal, Unidade de Conservação, Terras Indígenas) não garante sua integridade ambiental. O que garante não é o ato de criar, mas a eficácia da criação.

Este entendimento também foi oficializado com a retirada da premissa de que “projetos florestais seriam adicionais se fossem além dos requerimentos institucionais e legais do país hospedeiro do projeto” do documento oficial que institui as regras de MDL. O comitê executivo do MDL já aceita, por exemplo, metodologia para reflorestamento de APP, como é o caso da metodologia AES Tietê, no Brasil. A adicionalidade deste projeto foi admitida depois de constatada que a situação *business as usual* da área é a do não cumprimento das obrigações legais.

Um dos grandes desafios para a implementação com eficácia de um programa de PSA é a criação de um mecanismo que consiga captar os recursos e transferi-lo para quem de direito. Uma das idéias é inserir o custo da manutenção dos serviços ecossistêmicos nos bens de consumo, de modo a transferir este ônus para o consumidor dos produtos e serviços que se utilizam do serviço ecossistêmico.

Apesar da sua importância econômica, os serviços ecossistêmicos são apropriados livre e indiscriminadamente para a produção, sem que seu valor seja inbutido no preço dos bens produzidos. Contabilizando o custo da manutenção dos serviços ecossistêmicos no preço dos bens que dependem desses serviços, parte dos recursos oriundos da venda destas

mercadorias financeira programas de PSA: essenciais, como já visto, à manutenção dos serviços ecossistêmicos:

Uma possibilidade levantada pelos entrevistados foi a alteração da aplicação da Contribuição de Intervenção sobre o Domínio Econômico (CIDE), que incide sobre os combustíveis, destinando um percentual, a ser definido, para financiar projetos de pagamento por serviços ambientais. Por outro lado, considerando que as hidrelétricas respondem por cerca de 90% da matriz energética do país e que a disponibilidade de água nos reservatórios é um recurso de vital importância para a continuidade do abastecimento de energia, poder-se-ia reverter parte dos royalties, atualmente pagos pelas usinas, para o financiamento de projetos de remuneração por serviços ambientais prestados. Fearnside (1999) argumenta que a floresta amazônica exerce influência preponderante no sistema de chuvas que cai sobre Centro-Oeste e Sudeste do Brasil, por meio do fenômeno da evapotranspiração exercido pela floresta, cuja umidade é transportada por correntes de ventos causando precipitações nessas regiões.

Tendo em vista que mais de 90% das fontes geradoras de energia elétrica no Brasil são originárias de hidrelétricas, que dependem de um fluxo regular de água para o abastecimento de seus reservatórios, recomenda-se a criação de instrumentos que estimulem a adoção de programas de pagamento por serviços ambientais prestados, junto aos proprietários do entorno dos reservatórios a fim de que estes priorizem a conservação da vegetação nativa e o reflorestamento em detrimento de monoculturas mecanizadas de ciclos anuais. Para tanto, é necessário revisar o atual sistema de distribuição dos royalties pagos pelas empresas de energia, a fim de que uma parte desses recursos seja aplicada na manutenção e ampliação da vida útil dos reservatórios.

Tendo em vista as características da CIDE como uma contribuição cobrada de importadores, produtores e distribuidores de petróleo e seus derivados para ser investido na recuperação da malha viária, no desenvolvimento de fontes de energias renováveis e em projetos relacionados com a indústria do petróleo, é recomendada uma revisão na Lei 10.336/2001, visando destinar um percentual do valor arrecadado para o fundo destinado aos pagamentos por serviços ambientais (MATTOS et al., 2003).

Outra solução é a criação de fundos de financiamento de programas de PSA. A Costa Rica, por exemplo, financia o seu programa nacional de PSA, por meio de um fundo, cujos recursos são oriundos de:

- 1) Certificado para a Conservação das Florestas, expedido pelo FONAFIFO. Estes certificados serão títulos cujos valores nominais poderão ser negociados ou utilizados para pagar impostos, taxas nacionais ou qualquer outro tributo⁶⁵;
- 2) Fundo Nacional de Financiamento Florestal - FONAFIFO⁶⁶, que possui várias fontes de recursos⁶⁷ e é gerido por uma junta diretiva (dois membros do setor privado e três do setor Público)⁶⁸;

⁶⁵ Art. 22 da Lei Florestal nº 7575 de 06/02/1996

⁶⁶ Art. 46 da Lei Florestal nº 7575 de 06/02/1996

⁶⁷ Art. 47 da Lei Florestal nº 7575 de 06/02/1996 “El patrimonio del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal estará constituido por lo siguiente:

a) Aportes financieros Recibidos del Estado, mediante presupuestos ordinarios y extraordinarios de la República u otros mecanismos.

b) Donaciones o créditos que Reciba de organismos nacionales e internacionales.

3) um percentual da arrecadação anual dos impostos sobre o consumo de combustíveis ou outros hidrocarbonetos⁶⁹.

No Brasil, no âmbito do Programa de Desenvolvimento Sustentável da Produção Familiar Rural da Amazônia (PROAMBIANTE), houve a tentativa de se criar dois fundos: Fundo de Apoio e Fundo Ambiental. Estes fundos seriam alimentados por meio de cooperação internacional, mercado de carbono, Orçamento da União e royalties pagos por empresas de energia e mineração.

Malgrado o fracasso do PROAMBIENTE, o Projeto de Lei nº 792/07, no seu artigo 11, prevê a criação do Fundo Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (FunPSA), de natureza contábil, com a finalidade de financiar as ações do Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais, segundo os critérios estabelecidos nesta Lei e em seu regulamento, com as seguintes fontes de recursos:

- I – até 40% (quarenta por cento) dos recursos de que trata o inciso II do § 2º do art. 50 da Lei nº 9.478, de 06 de agosto de 1997 (“Lei do Petróleo”);
 - II – dotações consignadas na Lei Orçamentária Anual da União e em seus créditos adicionais;
 - III – recursos decorrentes de acordos, ajustes, contratos e convênios celebrados com órgãos e entidades da administração pública federal, estadual, do Distrito Federal ou municipal;
 - IV – doações realizadas por pessoas físicas ou por entidades nacionais e internacionais, públicas ou privadas;
 - V – empréstimos de instituições financeiras nacionais ou internacionais;
 - VI – reversão dos saldos anuais não aplicados;
 - VII – rendimentos que venha a auferir como remuneração decorrente de aplicação do seu patrimônio.
- § 1º Parte dos recursos do FunPSA poderá ser utilizada no custeio das ações de fiscalização, monitoramento, validação e certificação dos serviços ambientais prestados, bem como no estabelecimento e administração dos respectivos contratos.
- § 2º As receitas oriundas da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, de que trata a Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, poderão ser destinadas ao pagamento por serviços ambientais que promovam a conservação e o melhoramento da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos.

-
- c) Créditos que el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal obtenga, así como recursos captados mediante la emisión y colocación de títulos de crédito.
 - d) Recursos provenientes de la conversión de la deuda externa y del pago por los servicios ambientales que, por su gestión, Realicen organizaciones privadas o públicas, nacionales o internacionales.
 - e) Recursos provenientes de la Recuperación de préstamos o créditos de desarrollo que otorgue.
 - f) Productos financieros que se obtengan de las inversiones transitorias que se Realicen.
 - g) El cuarenta por ciento (40%) del monto de los ingresos provenientes del Impuesto a la madera.
 - h) Las emisiones de bonos forestales aprobados y las que se emitan en el futuro. Con estos bonos se podrá pagar todo tipo de impuestos o tributos, salvo el impuesto forestal.
 - i) Otros recursos que pueda captar para cumplir con sus fines.”

⁶⁸ Art. 48 da Lei Florestal nº 7575 de 06/02/1996

⁶⁹ Art. 69 da Lei Florestal nº 7575 de 06/02/1996

Segundo Parker et al. (2009), para reduzir pela metade as emissões mundiais causadas pelo desmatamento, devem ser investidos, até o ano de 2030, entre U\$ 17 e U\$ 33 bilhões. Com base nesses números, Viana (2009) propõe o duplo financiamento: fundos do governo e instrumentos de mercado.

Apesar da morosidade e burocracia do governo, sua participação é essencial. Projetos de REDD+ dependem de ações da competência exclusiva (ou privativa) do governo, como as políticas agrícolas e econômicas, as políticas de monitoramento e de implementação de áreas protegidas. Os fundos de governo podem ser financiados por organizações multilaterais, fundações privadas, alíquota do mercado de carbono e governos ou os países ricos do Anexo I da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas. É o caso do mecanismo de mudanças climáticas e florestais da Noruega, que tem um orçamento de U\$ 2,5 bilhões para os próximos cinco anos. Deste recurso, foi doado para o Brasil R\$ 120 milhões por ano para ser aplicado no Fundo Amazônia. Este fundo, por sua vez, tem por escopo captar doações voluntárias que visem compensar as reduções de emissões brasileiras oriundas de desmatamento na Amazônia.

Quanto ao mercado, este também poderia contribuir com o financiamento de projetos de escala local que visam à melhoria da sustentabilidade do manejo em áreas delimitadas, cuja base legal e situação fundiária estejam bem estabelecidas.

Ainda pela a proposta do professor Viana, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, no seu segundo período de compromisso, deveria permitir a compensação, via mercado de REDD, de pelo menos 10% das emissões, a exemplo do que ocorre na “implementação conjunta”. Caso essa proposta fosse aceita, os créditos oriundos de REDD totalizariam U\$ 11,8 bilhões por ano, em números atuais (VIANA, 2009).

Não obstante, o Projeto de Lei Sistema Nacional de REDD+ prevê outras fontes de financiamento de programas e projetos de REDD+:

- I – o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima;
- II – o Fundo Amazônia;
- III – mercado de créditos de carbono;
- IV – os certificados de redução de emissões;
- V – os planos nacionais de prevenção, controle e redução do desmatamento por Bioma, assim como os planos estaduais e outras políticas e programas desenvolvidas com a mesma finalidade, em âmbito federal, estadual e municipal;
- VI – o monitoramento dos Biomas e a definição de níveis de referência para a redução de emissões;
- VII – os acordos bilaterais ou multilaterais e fundos sobre clima, que envolvam o País e os estados federados, respeitada a legislação específica;
- VIII – fontes de financiamento, incluindo:
 - a) recursos orçamentários e não-orçamentários;

- b) recursos decorrentes de acordos, ajustes, contratos de gestão e convênios celebrados com órgãos e entidades da administração pública federal, estadual ou municipal;
- c) doações realizadas por entidades nacionais e internacionais, públicas ou privadas;
- d) recursos provenientes da comercialização de créditos de carbono.

3.3 O PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS COMO INSTRUMENTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: VANTAGENS COMPARATIVAS E EXPERIÊNCIAS NO BRASIL E NO MUNDO.

Desenvolvimento, sob o ponto de vista da teoria clássica e marxista, se expressa pelo cálculo do Produto Interno, ou seja, pela combinação de três elementos: o aumento de capital (recursos monetários), trabalho (recursos humanos), e terra (recursos naturais), cuja reunião visa ao crescimento da produção, do transporte e do consumo.

Para Sem (2000), o desenvolvimento é mais que a simples acumulação de riquezas ou crescimento do Produto Interno Bruto (PIB). Em sua obra intitulada *Desenvolvimento como Liberdade*, o economista indiano, que recebeu o prêmio Nobel da Paz, revela que verdadeiro desenvolvimento é atingido quando as pessoas passam a gozar de:

- Liberdades Políticas – a possibilidade das pessoas escolherem seus governantes e poderem fiscalizá-los e criticá-los;
- Facilidades Econômicas – possibilidade das pessoas utilizarem seus próprios recursos econômicos para o consumo, produção ou troca;
- Oportunidades Sociais – o acesso aos serviços de saúde, educação e outros que permitam ao indivíduo melhorar a qualidade da sua vida tanto privada como pública;
- Garantias de Transparência – principalmente por parte das pessoas públicas e do Estado;
- Segurança Protetora – baseada na seguridade social efetiva, garantindo-se a sobrevivência e dignidade das pessoas.

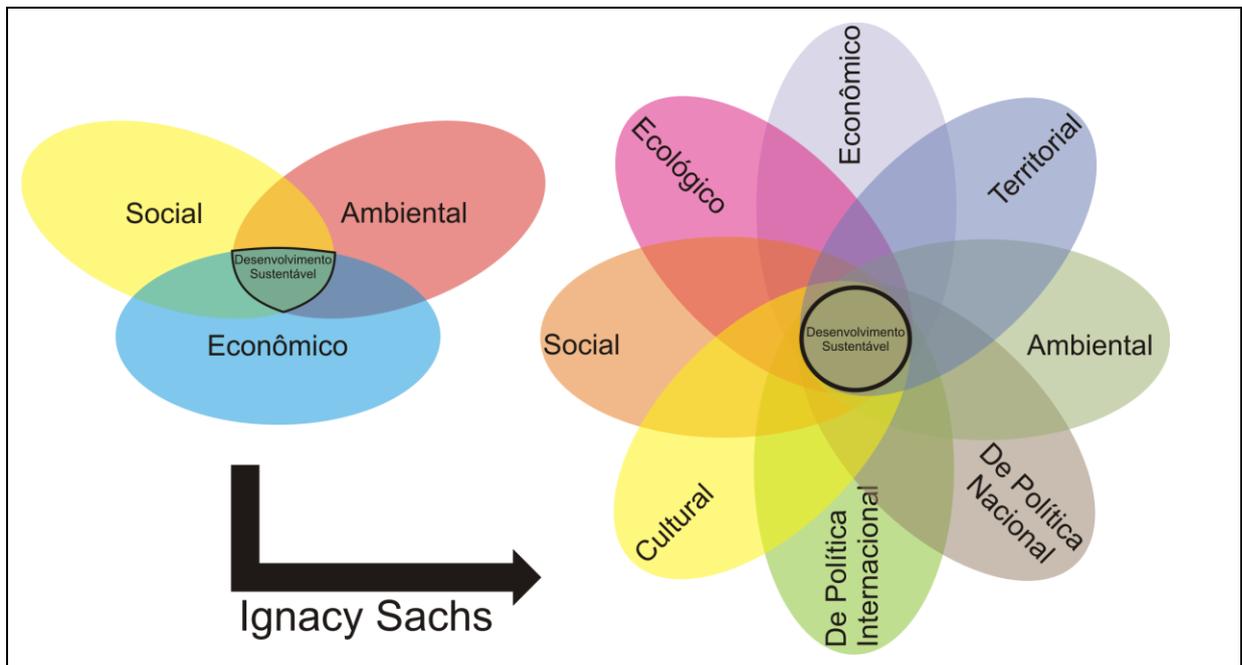
Discussão parecida se faz em relação ao desenvolvimento sustentável. Segundo Mattos, Romero, Hercowitz (2009), este conceito surgiu com o nome de “Ecodesenvolvimento”, em 1972, junto com a publicação do relatório “Os Limites do Crescimento”. Em 1987, o Relatório Brundtland, consolidou o conceito de Desenvolvimento Sustentável afirmando ser este “o desenvolvimento que atinge as necessidades da presente

geração sem comprometer a habilidade das futuras gerações atingirem suas próprias necessidades⁷⁰».

As definições dos relatórios de Brundtland e dos limites do crescimento, a exemplo da teoria clássica e marxista de desenvolvimento, estão focadas apenas nos aspectos materiais do desenvolvimento sustentável. Pelas definições propostas nesses dois documentos, desenvolver com sustentabilidade é apenas garantir a perpetuidade do fornecimento de insumos naturais. A teoria atual contraria esta afirmação.

A idéia de desenvolvimento sustentável passou por inúmeras transformações, o que lhe agregou componentes axiológicos. Desenvolveu-se a teoria do tripé ecológico-econômico-social e, em seguida, Sachs (2002) agregou outros componentes axiológicos:

Figura 2 – Evolução do conceito de Desenvolvimento Sustentável promovida por Ignacy Sachs..



Fonte: Autoria própria

Derani (2008) também defende que o desenvolvimento sustentável não deve ser um conceito eminentemente material. Para a professora, não há sustentabilidade sem o bem estar coletivo. Nusdeo (2007 apud DERANI, 2008), na mesma linha, defende que o desenvolvimento sustentável implica no ideal de um desenvolvimento harmônico da economia e da ecologia que deve ser ajustado numa correlação de valores em que o máximo econômico reflita igualmente um máximo ecológico, garantindo-se, assim, o bem-estar social.

⁷⁰ Capítulo 2, item 1, do Relatório Brundtland.

Derani (2008, p. 112) ainda observa que não há desenvolvimento sustentável sem “uma justa distribuição de riquezas nos países e entre os países e uma interação dos valores sociais, onde se relacionam interesses particulares de lucro e interesses de bem-estar coletivo”, e complementa:

De fato, não há um desenvolvimento sustentável, matematicamente dedutível. O que existe é, dentro de uma mediação política comunicativa, a possibilidade de compor, atentando à inerente multidisciplinaridade, um conjunto complexo de fatores que resultariam, para determinada sociedade, o *econômica-ambiental-socialmente equilibrado*. Em suma, são várias as possibilidades de sustentabilidade, que não se refletem, de maneira alguma, um ideal nirvânico, mas que podem garantir, num período mais duradouro, a realização do ‘desenvolvimento nacional equilibrado (CF, art. 174, §1º) compatível com a efetivação da justiça social e com a conservação dos recursos naturais. Para tanto, são postos em discussão vários fatores que devem ser devidamente coadunados. Recursos naturais, tecnologia adequada, prioridades sociais (DERANI, 2008, p. 139).

O Pagamento por Serviços Ambientais pode garantir o desenvolvimento sustentável com eficácia, já vez que o programa condiciona o benefício do pagamento à verificação da efetiva saúde ambiental (manutenção ou incremento dos serviços ambientais), ao mesmo tempo em que busca elevar a qualidade de vida dos prestadores de serviços ambientais (combate à pobreza). A Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID) publicou um estudo que corrobora essa afirmação:

PES programs can have a significant impact on the poor. This is because potential service providers often constitute poor land users who depend directly on the local resource base for their livelihoods. Payments for securing useful environmental services potentially represent an opportunity to improve the economic well being of the poor who provide services. PES literature often highlights the potential compatibility between environmental conservation and poverty alleviation, so much so that some organizations now consider PES primarily as a tool for reducing poverty (USAID, 2007).

Além de serem reconhecidamente instrumentos de desenvolvimento sustentável, programas de PSA têm algumas vantagens em relação às tradicionais políticas de combate à degradação ambiental adotadas, especialmente, em países subdesenvolvidos, onde as instituições são frágeis e suscetíveis às pressões do capitalismo, que busca novas áreas de fronteira agrícola.

Estas políticas tradicionalmente adotadas, como por exemplo, as de comando e controle, não devem não devem ser “descartadas”. Pelo contrário, devem ser mantidas, mas não como políticas isoladas e exclusivas. É necessária a inclusão de instrumentos de incentivos paralelos e positivos, como por exemplo o PSA, complementando o comando e controle, de modo que sejam diminuídas, gradativamente, a utilização da repressão e

fiscalização. Os programas de PSA devem ser, portanto, adicionais. É o que defende Altmann (2010).

Exemplo da pouca eficiência das medidas de comando e controle aplicadas isoladamente é a criação de Unidades de Conservação, o reconhecimento de Terras Indígenas, o estabelecimento de Áreas de Proteção Permanente e a averbação de Reserva Legal.

Malgrado as Unidades de Conservação nacionais, estaduais e municipais e terras indígenas representarem 40% do território da Amazônia, este bioma já perdeu, nos últimos 20 anos, 348 mil km² da sua cobertura florestal (LIMA, 2010). Apesar de essas áreas terem sido criadas ou reconhecidas sob o ponto de vista do direito, as políticas de proteção não são implementadas de fato. A existência dos *paper parks*⁷¹ são muito comuns, principalmente nos países em desenvolvimento, cujos orçamentos não priorizam ações voltadas ao meio ambiente. Se executado de forma adicional a essas políticas, o PSA poderia ajudar na implementação dos planos de gestão de Unidades de Conservação, a exemplo do que aconteceu no Amazonas, onde o plano de gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Juma foi financiado por uma fundação privada (FUNDAÇÃO AMAZONAS SUSTENTÁVEL, 2010).

O PSA também pode tornar mais eficientes as obrigações legais. É o caso da recomposição da Reserva Legal de uma área qualquer. Considerando-se que o prazo máximo para o compromisso de recomposição é de até 30 anos, o estímulo financeiro poderia reduzir esse período, tornando o projeto de recomposição adicional (WUNDER, 2008).

Além de conservar os biomas, o PSA também poderia ajudar os países a cumprir suas metas de emissão de gases de efeito estufa. Apesar de não fazer Parte do Anexo B do Protocolo de Quioto (que elenca os países com compromisso de reduzir suas emissões), o Brasil obrigou-se a reduzir, até 2020, suas emissões de carbono entre 36,1% e 38,9%⁷², tendo como referência as emissões que foram projetadas para o mesmo ano. Este compromisso está consignado na Lei da Política Nacional de Mudanças do Clima (PNMC). Esta lei é um Plano Nacional e, conforme ensina o eminente professor Silva (2006), planos são meramente indicativos para o setor privado, mas determinantes para o Poder Público. Portanto, o Brasil tem que cumprir, mesmo não sendo obrigado na seara internacional.

⁷¹ Parques de papel são aqueles que foram instituídos legalmente, mas seus planos de conservação não foram implementados.

⁷² “A projeção das emissões para 2020 assim como o detalhamento das ações para alcançar o objetivo expresso no caput serão dispostos por decreto, tendo por base o segundo Inventário Brasileiro de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal, a ser concluído em 2010” (Parágrafo único do art. 12 da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009)

A maior parcela da redução planejada deverá ocorrer pela redução do desmatamento na Amazônia, que foi responsável pela emissão, em números conservadores, de 12,3 bilhões de toneladas de gás carbônico, sendo 85% provenientes dos estados do Mato Grosso, Rondônia e Pará, conjuntamente. A redução das emissões da Amazônia deverá ser de 564 milhões de toneladas de CO₂-eq. O PSA, portanto, pode atuar de forma a complementar às políticas de redução do desmatamento na Amazônia e outros biomas.

O Pagamento por Serviços Ambientais é um instrumento muito barato se comparado com as políticas de comando e controle. Isso porque o incentivo para realizar a conduta benéfica ao meio ambiente é a perspectiva de receber a remuneração pelo serviço ambiental. Uma vez constatado o inadimplemento do provedor do serviço ambiental, cancela-se pagamento (WUNDER, 2008). Em suma, monitorar o serviço ecossistêmico e transferir os recursos é menos custoso que manter uma grande estrutura institucional e administrativa, carregada de recursos humanos, características dos atuais órgãos de fiscalização.

Várias iniciativas de pagamento por práticas ambientalmente corretas vêm sendo adotadas antes mesmo de serem consideradas clássicos programas de PSA. No Brasil, o ICMS ecológico e a outorga onerosa de direito de uso de recursos hídricos são políticas adotadas desde 1990 e 1997. O primeiro Estado a instituir o ICMS ecológico foi o Paraná, com a Lei estadual nº 9.491, de 21 de dezembro de 1990 e Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos, que instituiu a outorga onerosa de direito de uso de recursos hídricos, datada de 08 de janeiro de 1997. respectivamente.

A outorga onerosa de direito de uso dos recursos hídricos é considerada um programa de PSA porque se trata de um valor pactuado pela sociedade (representada pelos segmentos que compõem os comitês de bacias hidrográficas) de forma a reconhecer a água como um bem de valor econômico. Dentre outros objetivos, o pagamento pelo uso da água objetiva a obtenção de recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos, conforme dispõe art. 19, I, II e III da Lei n 9.433 de 08 de janeiro de 1997. Assim, a maior parte dos custos da conservação, revitalização e recuperação dos recursos hídricos recaem sobre aqueles que causam sobrecarga dos mananciais aquíferos, utilizando-se da água de forma econômica e especial.

O ICMS ecológico, por sua vez, é um instrumento de estímulo à conservação da biodiversidade, já que serve para encorajar os municípios a realizar ações e criar políticas destinadas à conservação ambiental, tais como a criação e implementação de áreas protegidas e a melhoria no tratamento de esgoto e na gestão de resíduos sólidos. O município que se encontre dentro dos critérios previstos em lei estadual, além das cotas constitucionais relativas

à circulação de mercadorias e às prestações de serviços realizadas em seus territórios, também receberá outras cotas, a título de compensação, pelos esforços empreendidos em benefício do meio ambiente. O montante dessas cotas dependerá da lei estadual, que terá fundamento na Constituição da República:

Art. 155. Compete aos Estados e ao Distrito Federal instituir impostos sobre: [...]

II - operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, ainda que as operações e as prestações se iniciem no exterior; [...]

Art. 158. Pertencem aos Municípios: [...]

IV - vinte e cinco por cento do produto da arrecadação do imposto do Estado sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação.

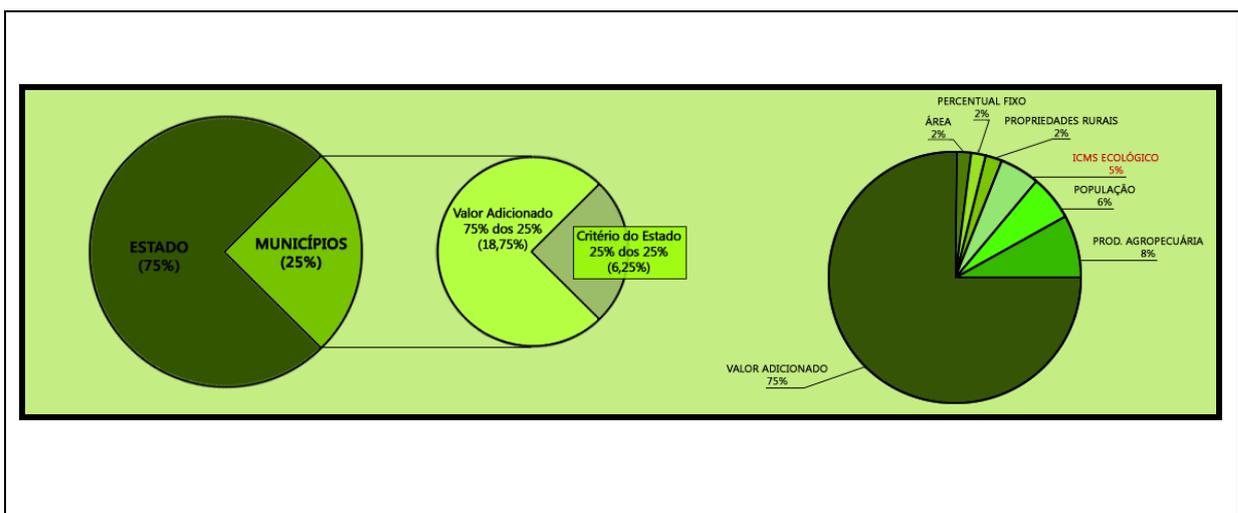
Parágrafo único. As parcelas de receita pertencentes aos Municípios, mencionadas no inciso IV, serão creditadas conforme os seguintes critérios:

I - três quartos, no mínimo, na proporção do valor adicionado nas operações relativas à circulação de mercadorias e nas prestações de serviços, realizadas em seus territórios;

II - até um quarto, de acordo com o que dispuser lei estadual ou, no caso dos Territórios, lei federal.

Fazendo uma análise sistemática do artigo 158, IV, combinado com o seu parágrafo único, II, extrai-se que do valor total arrecadado de ICMS pelo estado, $\frac{1}{4}$ do arrecadado são distribuídos para todos os municípios, sendo que, deste montante, até $\frac{1}{4}$ será repassado conforme critérios definidos pelo estado, por meio de lei. O Esquema abaixo ilustra o que diz a Constituição da República de 1988:

Gráfico 6 – Repartição constitucional do ICMS



Fonte: Disponível em: <<http://www.icmsecologico.org.br>>. Acesso em: 31 maio 2010.

Um dos esquemas de PSA mais conhecidos é o Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural (PROAMBIENTE), que teve sua gênese em

2000, fruto da discussão entre as Federações dos Trabalhadores na Agricultura da Amazônia Legal (FETAGs), da Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG), do Grupo de Trabalho Amazônico (GTA), do Conselho Nacional dos Seringueiros (CNS), do Movimento Nacional dos Pescadores Artesanais (MONAPE) e da Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira (COIAB). Para o início da implementação do PROAMBIENTE, foram escolhidos, no final de 2001, 12 Pólos Pioneiros. Cada um dos pólos foi planejado para beneficiar até 500 famílias, totalizando 6.000 famílias. Contudo, o PROAMBIENTE foi implementado, parcialmente, em 11 dos 12 Pólos Pioneiros, beneficiando apenas 4.214 famílias. Ao todo foram aplicados R\$ 1.825.662,59 em pagamento por serviços ambientais, cabendo em média, R\$ 1.032,61 por família. O PROAMBIENTE foi incorporado ao Plano Plurianual (PPA 2004/2007) como um programa a ser priorizado para o recebimento de recurso do Orçamento Geral da União (OGU). No entanto, somente em 2006 é que foi assinada a Portaria nº 15 de 25 de março de 2006, dispondo sobre a criação, finalidade, competências e funcionamento do Conselho Gestor Nacional do PROAMBIENTE.

Oficialmente, no entanto, o repasse dos recursos financeiros às famílias foi realizado na forma de apoio à implantação dos planos de utilização das propriedades, uma vez que o órgão gestor não dispõe de mecanismo legal que permita a destinação de recursos para o pagamento por serviços ambientais. Em alguns pólos, seguindo critérios próprios, parte dos recursos, transferidos a título de pagamento por serviços ambientais, foi aplicada em projetos coletivos de apoio à produção e o restante entregue diretamente aos produtores familiares (OLIVEIRA, ALTAFIN, 2008).

A experiência de Pagamento por Serviços Ambientais de escala nacional que obteve maior êxito, servindo de paradigma para muitos outros programas, certamente foi o caso da Costa Rica. Visando reverter as altas taxas de desmatamento em seu território, esse país, por meio da Lei nº 7.575/96, deu início ao primeiro programa de PSA do mundo em escala nacional. A referida lei deu o suporte legal necessário para realizar contratos com produtores pela provisão destes serviços ecossistêmicos nas suas áreas. Além do suporte legal, a lei 7.575/96 criou o Fundo Nacional de Financiamento Florestal (FONAFIFO), como fonte de financiamento do programa.

O programa costarriquense reconheceu quatro serviços ambientais como prioritários e elegíveis: mitigação das emissões de gases de efeito estufa; serviços hidrológicos, incluindo provisão de água para consumo humano, para irrigação e para produção de energia; conservação da biodiversidade; provisão de beleza cênica para a recreação e ecoturismo.

A International Union for Conservation of Nature (IUCN) já catalogou mais de 200 experiências de programas de PSA no mundo. O Tabela abaixo resume as informações de algumas experiências importantes:

Tabela 2 – Experiências de programas de Pagamentos por serviços ambientais

Esquema	País (es)	Serviço(s)	Pagamentos por	Comprador	Escala de transação	Tamanho	Fonte (s)
RISEMP	Colômbia Costa Rica Nicarágua	Biodiversidade Carbono	Recuperação (Silvipastoril)	Agência Internacional (GEF)	Internacional (3 países)	3500 há	Pagiola et al (2005, 2007)
Pimampiro	Equador	Água	Conservação/ Recuperação	Governo Municipal	Local	496 há	Echavarría et al (2004, Wunder & Albán (em 2008)
Conservatio Reserve Program (CRP)	USA	Água Biodiversidade Solo, etc	Recuperação (práticas agrícolas e retirada de terras da produção).	Governo Central	Nacional	14.500.0 00 ha	Classen et al (no 2008)
PROFAFOR	Equador	Carbono	Restauração (plantação)	Clas. Privadas	Regional (províncias selecionadas)	22.300 ha	Albán & Argüello (2004), Wunder & Albán (2008)
PSA program	Costa Rica	Carbono, água, biodiversidade, beleza cênica	Conservação/ Recuperação	Setor Público	Nacional	270.000 ha	Pagiola (2008)
Vittel	França	Água	Conservação/ Recuperação (práticas agrícolas)	Companhia privada	Local	5100 ha	Perrot-Maitre (2006)
ProAmbiente	Brasil	Vária (carbono, água, qualidade de solo, etc.)	Desmatamento evitado e práticas agrícolas	Governo Federal	Nacional	4000 famílias em 10 polos pioneiros	Hall (2007), viana et al (2006), Medeiros et al (2007)
Bolsa Floresta	Brasil	Carbono Biodiversidade	Desmatamento evitado	Governo Estadual	Estadual (áreas protegidas)	Até 8500 famílias	Governo do Amazonas (2007)
PLANTAR	Brasil	Captura de carbono	Toneladas de carbono capturado	Agência internacional (Prototype Carbon Fund)	Local	23.100 ha	May et al (2003)

Fonte: Wunder (2008).

3.4 O VALOR DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS COMO REFERÊNCIA PARA O PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

Como já visto, os instrumentos econômicos, como o PSA, podem ser uma opção eficaz na conservação do meio ambiente, principalmente por serem compatíveis com o atual paradigma de crescimento econômico. Para ser eficaz, o serviço ambiental precisa ser valorizado e valorado com base nas regras de mercado, levando-se em consideração os benefícios dos serviços ecossistêmicos. A economia ambiental joga um papel fundamental nesse sentido.

O valor total dos bens ambientais compreende a soma de fatores econômico-ambientais denominados “valor de uso” e “valor de não-uso” (ou “valor de existência”). O

“valor de uso”, por sua vez, é a somatória do “valor de uso direto”, “valor de uso indireto”⁷³ e “valor de opção”:

valor de uso direto: valor atribuído aos recursos pelos indivíduos e pelas organizações que usufruem dos insumos e dos produtos do meio ambiente; os valores de muitos destes insumos e produtos (madeira, pescado, frutas tropicais etc.) podem ser calculados por levantamentos e informações de mercado, enquanto outros são de estimativa bastante difícil (por exemplo: o valor das plantas medicinais);

valor de uso indireto: corresponde ao conceito de “funções ecológicas”, as quais podem ser melhor compreendidas pelo valor do dano causado (o impacto do desflorestamento sobre a erosão do solo, por exemplo) ou pelo custo de reposição (as despesas para reconstrução da área);

valor de opção: relacionado com o montante que os indivíduos e as organizações estariam dispostos a pagar para conservar os recursos ambientais para um uso futuro;

valor de existência: relacionado com as avaliações monetárias dos ativos ambientais, sem vinculação com o seu uso corrente ou o seu uso opcional; é um componente importante do valor econômico total, particularmente em situações de incerteza quanto à extensão dos danos ou de ativos únicos (espécimes raros, por exemplo); quando o desejo de pagar para preservar um ativo ambiental está vinculado aos benefícios que este ativo poderá trazer para os seus descendentes, temos o caso do valor de legado (HADDAD, REZENDE, 2002, p. 77).

Para se calcular o valor destes fatores econômico-ambientais Ortiz (2003) apresenta alguns métodos. Cada método deve ser utilizado conforme a situação e circunstância:

- Método “custo de viagem”: estima o valor do bem ambiental por meio de uma análise do custo total de deslocamento suportado pelos visitantes que desejam usufruir daquele ambiente. Um dos problemas deste método é o erro causado quando um visitante tem múltiplos objetivos na mesma viagem. Exemplo: Turistas que vem da Europa para conhecer o encontro das águas e aproveitam para conhecer o Teatro Amazonas.
- Método baseado no hedonismo: o hedonismo é uma corrente filosófica que considera o prazer individual e imediato como a coisa mais importante. Este método, portanto, pretende estimar um preço adicional de um bem já comercializado no mercado em função de atributo ambiental que o diferencia dos demais por aumentar o prazer humano. Exemplo: diferença que existe entre apartamentos iguais, do mesmo condomínio, sendo que um tem sua varanda direcionada à uma paisagem agradável e o outro, para uma paisagem desagradável.

⁷³ A economia ambiental considera o valor dos serviços ambientais como sendo o valor de uso indireto.

- Método “custo de reposição”: por este método, o valor do bem é equivalente ao custo da restauração/reposição do mesmo bem que foi danificado/eliminado. Exemplo: reflorestamento de uma área degradada.
- Método “gastos defensivos” (ou “custos evitados”): estima os custos dos bens substitutos que geram exatamente os mesmos benefícios do recurso analisado. Exemplo: necessidade de comprar água a granel porque o consumo de água de determinado estuário está prejudicado pela poluição.
- Método “produtividade marginal”: adequado quando o recurso ambiental analisado é insumo de produção. Esse método é fundamentado na variação da produção quando é alterado o provimento do recurso ambiental que lhe serve de insumo. Exemplo: a variação da saúde do solo altera a produção das *commodities* agrícolas, elevando seu preço.
- Método “transferência de benefícios ambientais”: é muito vantajoso por ser de fácil aplicação. Basta se imputar, ao recurso estudado, o mesmo valor de um recurso semelhante e encontrado na mesma situação. Exemplo: uma área florestada de determinada característica, localizada numa reserva isolada, deve ter o mesmo valor de outra área, de mesma característica, localizada em outra reserva, tão isolada quanto aquela.
- Método “valoração contingente”: consiste na utilização de pesquisas amostrais para identificar, em termos monetários, as preferências individuais em relação a bens que não são comercializados no mercado. É o único método que permite estimar o valor de existência dos bens ambientais, porque a pesquisa é feita com base em um cenário (mercado) hipotético. Mas isso pode trazer prejuízo ao estudo, já que os entrevistados podem responder de maneira diferente daquela que responderiam caso tivessem a real necessidade de pagar pelo recurso. Exemplo: quanto um brasileiro estaria disposto a pagar para evitar a destruição do Cristo Redentor? E quanto esse mesmo brasileiro estaria disposto a pagar para evitar a destruição do Taj Mahal?
- Método “ranqueamento contingente”: Consiste em fazer com que o entrevistado, diante de vários cenários ambientais diferentes, elenque-os em uma ordem de preferência. Depois, basta encontrar o valor de um dos cenários para que os demais sejam estimados com base na posição que tiverem em relação àquele.

Tendo em vista o objeto do nosso estudo, aplicaremos na prática alguns métodos propostos, para calcular o valor de dois importantes serviços ecossistêmicos:

- Um dos métodos adequados para se obter o valor da chuva que rega uma plantação é o dos “gastos defensivos”. Suponhamos que um dos efeitos das mudanças climáticas seja a alteração do regime de chuvas de uma determinada região de modo que prejudique a irrigação natural da lavoura. Neste caso os agricultores seriam obrigados a pagar por uma irrigação artificial.
- Para se calcular quanto vale a beleza cênica da Amazônia, podemos nos valer do método “custo de viagem”. A disposição a pagar que têm os turistas em se deslocar de um lugar, seja um estado ou um país estrangeiro, para contemplar as belezas apresentadas pela região Amazônica é um parâmetro que pode determinar quanto custa tal beleza e quanto se deve pagar para mantê-la.

O meio ambiente é, ao mesmo tempo, o principal fornecedor de matéria-prima e o único receptor de materiais danosos (DERANI, 2008). O crescimento da população mundial e o conseqüente aumento da demanda e do consumo, intensificados com a Revolução Industrial⁷⁴, além de exigir da natureza maior produção de biomassa (SACHS, 2000) e de recursos naturais, também aumentou a quantidade de resíduos depositados. Diante disso, a capacidade do planeta em produzir e reciclar recursos naturais um dia não suprirá a demanda crescente. Afinal, o meio ambiente é um sistema limitado (DERANI, 2008).

Segundo Pagiola et al. (2005), toda produção gera externalidades, ou seja, gera custos (externalidades negativas) ou benefícios (externalidades positivas) para a sociedade. Exemplo de externalidades positivas é a produção de meliponas⁷⁵, pois servem de polinizadora natural. De externalidades negativas, a produção de energia nuclear, cujo material radioativo, não-reciclável, é de difícil descarte.

Raramente a externalidade, principalmente a negativa, é inserida nos preços dos bens de consumo. Uma idéia para internalizar as externalidades negativas seria fazer com que

⁷⁴ No século XX, o planeta foi palco das mais violentas transformações jamais processadas por fatores antropogênicos. No ano de 1901, o planeta contava com uma população de 1,5 bilhão de habitantes. Ao final do século XX, a população mundial havia quadruplicado. O PIB global, por seu turno, passou de 700 bilhões de dólares em 1901 para 22 trilhões de dólares no ano de 1995, isto é, houve uma multiplicação na produção de riquezas da ordem de 37 vezes. Ainda que, desse total, seja reduzido o PIB relacionado exclusivamente à prestação de serviços, não há como negar o crescimento desequilibrado no volume de bens materiais apropriados pela humanidade nos últimos anos. Estes elementos estão diretamente relacionados com a questão do aquecimento global.

⁷⁵ Segundo a enciclopédia eletrônica, Wikipédia, Melipona é um gênero de abelhas sem ferrão (ou com ferrão atrofiado), que ocorre na América, dese o México até a Argentina.

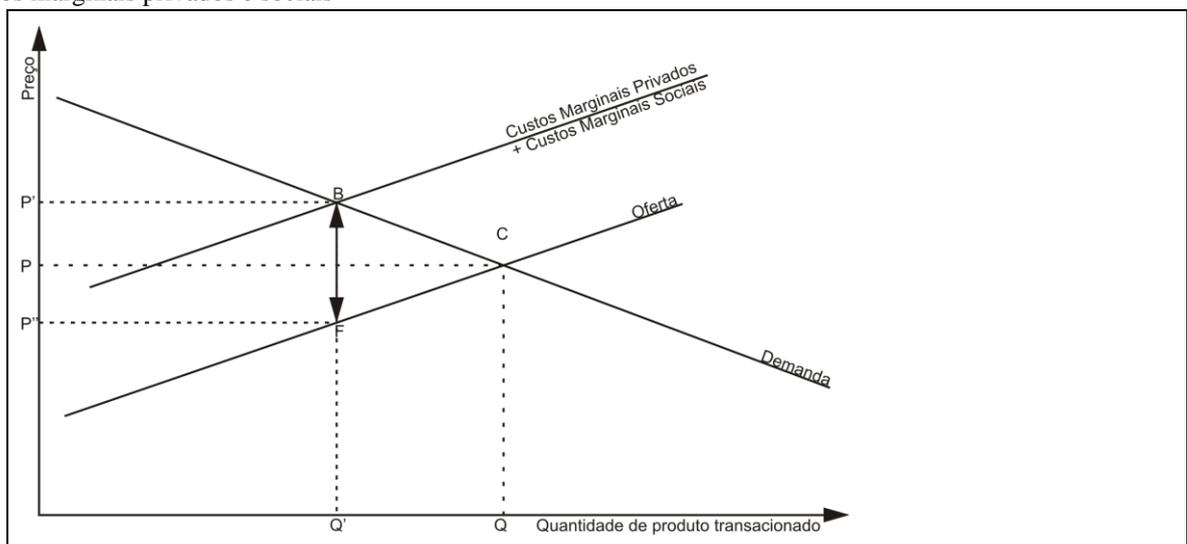
efeitos negativos da produção fossem ser suportados exclusivamente por quem se beneficia da produção, enriquecendo a custa da sociedade. Outra ideia é fazer com que o custo da externalidade negativa seja transferido ao consumidor, fazendo com que pague mais para ter acesso ao produto ou serviço. Entretanto, observa Derani que:

A disposição a pagar pelos recursos ambientais está condicionada pelo poder econômico dos indivíduos. Quanto maior o preço, menor será a quantidade de pessoas que terão acesso ao bem ambiental. A exclusão de uns, com a respectiva transferência do uso do meio ambiente para faixas cada vez mais estreitas da sociedade, afasta a concorrência, concedendo aos que podem pagar privilégios de poluir ou elitizando o acesso e o consumo de determinados recursos (DERANI, 2008, p. 95).

Para o economista inglês, Arthur Cecil Pigou, medidas intervencionistas do Estado, como a instituição de impostos ou subsídios, são a solução para a internalização das externalidades negativas. Incentivos econômicos, associados ao processo regulatório, estimulam os agentes econômicos a combinarem a melhor escolha privada com a melhor escolha social (HADDAD, REZENDE, 2002). A Teoria de Pigou é o fundamento do princípio do Poluidor-Pagador.

O pagamento do imposto ou subsídio pode ser realizado de forma direta (licenciamento ambiental, por exemplo) ou de forma indireta (investimentos em tecnologia que visam mitigar os efeitos negativos da produção). Note-se que não se trata de um pagamento pelo direito de poluir, mas uma obrigação necessária à atuação preventiva.

Gráfico 7 – Representação gráfica do aumento de preço e diminuição da demanda em relação à inserção dos custos marginais privados e sociais



Fonte: CÁNEPA, 2003

O gráfico acima representa o caso de um setor produtivo construído por empresa atuando em concorrência perfeita. A curva de demanda (soma lateral de todas as demandas individuais dos consumidores) intercepta a curva de oferta de mercado (soma lateral de todas as curvas de custo marginal privado das empresas que compõem o mercado, sendo, por conseguinte, uma curva de custo marginal privado global), no ponto $C=(Q,P)$. Se não há externalidades na produção do bem, e todos os demais mercados estão “ajustados” (=concorrência perfeita e inexistência de externalidades nesses mercados), o ponto C representa um ótimo de Pareto. Entretanto, na presença de uma externalidade negativa, saímos do ponto ótimo, pois agora não temos mais igualdade entre preço e custo marginal. Diante disso, o Estado, através da autoridade ambiental, impõe um tributo (por unidade produzida) igual ao valor da externalidade. Nesse momento, a curva de custo marginal privado é “corrigida” e temos uma nova curva de oferta que reflete os custos marginais privados mais os custos marginais sociais. Como resultado, há o aumento do preço do produto para os consumidores, diminuindo-se a quantidade transacionada no mercado, $B=(P',Q')$. Os consumidores passam a pagar um preço “realista” (cobrindo todos os custos que a sociedade realmente tem) e há uma diminuição na quantidade transacionada do produto, materializando uma menor pressão sobre o meio ambiente. Note-se que, no novo ponto de equilíbrio, o preço é igual aos custos marginais privados mais o custo marginal social. Isso implica ainda na hipótese de que todos os demais mercados estão devidamente ajustados, que o ótimo de Pareto é recuperado (CÁNEPA, 2003, p. 62).

Para que a teoria de Pigou seja eficaz, um fator importante deve ser considerado: o mercado, que sempre visa o menor custo. Assim, as medidas protetivas devem oferecer maiores vantagens econômicas se confrontadas com os custos da reparação do dano. Caso a reparação do dano ambiental seja economicamente mais vantajosa em relação aos investimentos em proteção, o mercado optará por degradar o meio ambiente e, depois de utilizá-lo, promover sua reparação. Isso tem gerado um pesado custo social (DERANI, 2008).

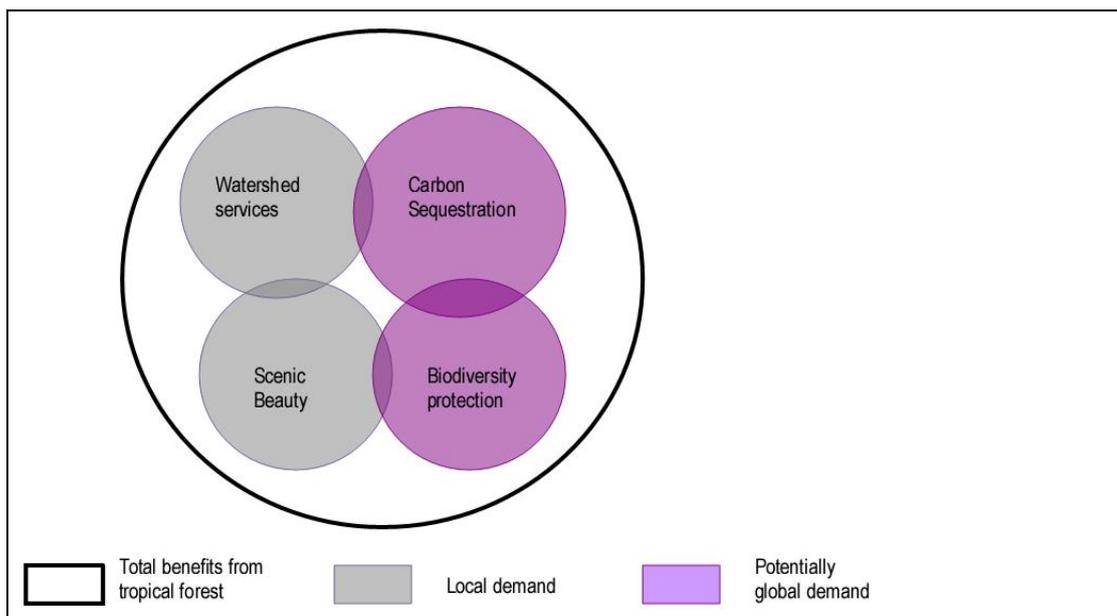
Coase, por sua vez, defendeu outra solução para minimizar as externalidades negativas. Em artigo publicado no *Journal of Law and Economics*, em outubro de 1960, apresentou o conceito de *property rights*⁷⁶, segundo o qual, todos os bens ambientais deveriam se tornar mercadorias e sua propriedade deveria ser atribuída aos privados. Isso faria surgir naturalmente um mercado que regularia os conflitos, dando ao meio ambiente um preço justo e idôneo, sem a necessidade de uma intervenção estatal.

⁷⁶ Direitos de propriedade.

O meio ambiente, no entanto, não deve ser encarado como uma mercadoria. Por mais que seja um bem de uso comum do povo, não deve ser apropriado livremente para utilização especial que lhe cause sobrecarga. Deve ser respeitada a utilização em concorrência igualitária e harmoniosa com as demais pessoas, respeitando-se também a destinação precípua e as condições do meio ambiente. No momento em que este bem, que é de todos, é apropriado para ser utilizado em situações especiais, o Poder Público deverá intervir, regulando o uso (MELLO, 2008), já que a utilização inapropriada do meio ambiente pode reduzir sua utilização. Quanto mais a natureza é consumida, mais sua qualidade se deteriora. Daí a importância da análise dos conceitos de exclusividade e rivalidade.

Conforme as lições de Mattos, Romeiro, Hercowitz (2009), um bem ambiental é exclusivo quando sua utilização, por uma pessoa, priva as demais de utilizá-lo. É o caso da água, cuja utilização exagerada na nascente pode prejudicar a sua utilização na jusante. Já o bem não-exclusivo é aquele em que nenhuma instituição ou tecnologia possa excluir a possibilidade do uso de outra pessoa. É o exemplo do oxigênio da atmosfera. Por ser abundante, é gratuito. A rivalidade, por sua vez, caracteriza-se pela diminuição do bem ambiental quando utilizado por alguém. A utilização do petróleo, por exemplo. Ao ser utilizado, sua quantidade diminui, gerando rivalidade inclusive entre gerações, já que sua capacidade de substituição é muito lenta.

Figura 3 – Serviços ecossistêmicos mais importantes



Fonte: WUNDER, 2008

A regra da demanda e oferta dos serviços ecossistêmicos também prepondera no estabelecimento do valor dos serviços ambientais. A escassez daqueles serviços estimula o pagamento pela sua utilização. Alguns serviços ecossistêmicos passaram a receber uma atenção especial, por serem estratégicos à vida ou à economia, tais como a captura e retenção de carbono, a proteção da biodiversidade, a proteção hídrica e a beleza cênica⁷⁷.

Os processos ecológicos são demasiadamente complexos. A dificuldade de se isolar um serviço ambiental para monitorá-lo de forma específica foi determinante na criação de mais um serviço: o “pacote de serviços ambientais⁷⁸”. No “pacote”, o que se avalia não é apenas um serviço ecossistêmico específico, mas o ecossistema como um todo. A vantagem deste novo serviço é que o compromisso na manutenção de um pacote em que existe um serviço ecossistêmico de grande relevância, como a ciclagem da água, acaba contemplando serviços de menor relevância, como a manutenção dos fitoplânctons, que provavelmente seriam ignorados se não estivessem inseridos no pacote.

Para se ter uma ideia de valores, em 1997 a revista científica *Nature* publicou um estudo de CONSTANZA em que estimava em U\$ 33 trilhões por ano o valor de um conjunto de serviços ecossistêmicos analisados em 16 ambientes. Os serviços analisados foram os de:

- regulação da composição química da atmosfera
- regulação do clima
- controle de erosão do solo e retenção de sedimentos
- produção de alimentos
- suprimento de matéria prima
- absorção e reciclagem de materiais já utilizados
- regulação do fluxo de água
- suprimento e armazenagem de água
- recuperação de distúrbios naturais⁷⁹
- formação dos solos
- ciclagem e nutrientes⁸⁰
- polinização
- controle biológico de populações

⁷⁷ Segundo WUNDER (2008), os reflexos da retenção de carbono e da proteção da biodiversidade são os mais discutidos no contexto da Amazônia. Já a proteção hídrica e a beleza cênica tem maior relevância nas regiões montanhosas dos Andes.

⁷⁸ Intitulado pela USAID (2007) de “Bundled services”.

⁷⁹ Tempestades e secas, por exemplo.

⁸⁰ Segundo CONSTANZA (1997), este serviço sozinho foi calculado em U\$ 17 trilhões.

- refúgio de populações migratórias e estáveis
- utilização de recursos genéticos
- lazer e cultura.

No Brasil, Santos (1997) realizou um estudo semelhante, especificamente na Estação Ecológica de Jataí, São Paulo, cuja área corresponde à 4.500 há. Nesta Unidade de Conservação, o valor de 16 serviços ecossistêmicos foi avaliado em U\$ 3,3 milhões por ano.

A escassez dos serviços ambientais tornaria a saúde mais cara. O mercado brasileiro de fitoterápicos, que movimenta 7% do mercado de medicamento do país (BENSUSAN, 2010), ou seja, U\$ 700 milhões por ano, aumentaria o preço dos seus produtos porque dependem dos serviços ambientais para a produção de fármacos naturais. Além da elevação do preço dos remédios, a escassez de determinados serviços ambientais acabaria aumentando o número de doenças causadas, por exemplo, pelo ar poluído, incidência direta dos raios solares na pele, água contaminada, dentre outras.

O consumo mundial de água, hoje calculado em 4.370 km³/ano, tende a aumentar em 56% até 2025⁸¹. Isso intensificará as disputas pelo controle sobre as regiões capazes de produzir ou reciclar água, como o histórico conflito existente entre Israel e Palestina. Um estudo realizado pelo Banco Mundial aponta a água como a principal causa das guerras do século XXI (BENSUSAN, 2009).

Indistintamente, todos os serviços ecossistêmicos possuem um valor intrínseco à sociedade, seja de ordem moral, ética ou econômica. Apartir da preferência das pessoas, e de suas escolhas para obtenção da melhoria da sua qualidade de vida, determina-se a quantidade de recurso ambiental pela qual estão dispostas a pagar, ou abrir mão.

Outro componente fundamental na avaliação do valor do PSA é o Custo de Oportunidade, vez que representa o valor associado à melhor alternativa não escolhida (o maior benefício da opção não escolhida). Ao se tomar determinada escolha, deixa-se de lado as demais possibilidades. Escolher uma é recusar outras, portanto, a escolha de determinada opção impede o usufruto dos benefícios que as outras opções poderiam proporcionar. Assim, é possível afirmar que o custo de oportunidade da manutenção da cobertura florestal na Amazônia para servir de sumidouro de carbono é maior do que o custo de oportunidade da

⁸¹ Segundo BENSUSAN (2009), cerca de 86% de toda água consumida é na agricultura.

conversão do uso do solo em pastagem⁸². Por isso, as mudanças nos preços das *commodities* agrícolas preponderam na decisão sobre o uso da terra⁸³. Assim, um bom esquema de PSA dependerá da meta do programa e do custo de oportunidade. A utilização do PSA para evitar a extração de madeira, por exemplo, só surtirá efeito positivo se o valor pago for igual ou maior que o lucro médio do extrator.

O valor dos serviços ambientais está associado à disposição dos usuários de serviços ambientais a pagar por eles, enquanto que os custos de oportunidade estão atrelados à disposição dos provedores para aceitar. Em algumas situações, os lucros sobre determinados usos da terra podem ser demasiadamente altos para competir com a disposição dos usuários a pagar pelos serviços afetados por estes usos; ou ainda os custos de transação para realizar o PSA podem ser proibitivos. Nestas situações, o esquema de PSA não é o instrumento de conservação adequado (WUNDER, 2008, p. 12).

Sobre o conceito de disposição a pagar, Fearnside (2003) relacionou este conceito aos serviços ambientais, concluindo que

É importante distinguir entre o valor verdadeiro de um serviço ambiental, como, por exemplo, o armazenamento de carbono e o valor representado pela vontade de pagar. Esta última é limitada pela quantidade de dinheiro que os indivíduos ou países têm a sua disposição, e, naturalmente, pelas outras prioridades que os com dinheiro podem ter para gastá-lo. Há também um problema de escala: o mundo poderia estar disposto a pagar, vamos dizer, US\$ 1 bilhão ou US\$ 10 bilhões no combate ao aquecimento global, mas não US\$ 100 bilhões, mesmo que o custo para os ricos, provocado pelos danos do aquecimento global, exceda este valor. O valor verdadeiro dos danos sempre seria muito mais alto que os danos sobre os ricos. [...] A vontade de pagar pode aumentar bastante no futuro quando o valor do dano potencial do aquecimento global se tornar mais aparente para os tomadores de decisões e o público em geral (FEARNSIDE, 2003).

Avaliar economicamente os benefícios e os danos decorrentes da utilização do meio ambiente, embora seja um grande desafio, é de extrema importância. Conhecer o valor dos bens ambientais é essencial para se estabelecer critérios e formular políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável. Ao atribuir um valor econômico ao serviço ecossistêmico, não se pretende mercantilizá-lo. Os bens ambientais são intransigíveis, indisponíveis e irrenunciáveis. O valor atribuído é apenas uma métrica que serve como referência de mercado. É o valor que alia a disposição que uns tem em pagar pela conservação de um serviço ecológico e que outros têm em receber por uma conduta. A aplicação de institutos da

⁸² Com base em www.fnp.com.br/terras, WUNDER (2008) observou que o preço das terras com cobertura florestal no Estado do Amazonas variava entre R\$ 39,00 à R\$ 102,00 por hectare, ao passo que áreas com pastagens variavam entre R\$ 204,00 à R\$ 918,00 por hectare.

⁸³ “As reduções [de desmatamento da Amazônia] detectadas nos anos de 2005 e 2006 parecem estar associadas mais aos baixos preços internacionais de commodities, como soja e carne bovina, do que a uma fiscalização mais eficiente do cumprimento da legislação ambiental. Em 2007, com a elevação dos preços destas *commodities*, a taxa de desmatamento também voltou a subir” (WUNDER, 2008, p. 12.).

economia ambiental nos programas de PSA visa apenas a corrigir algumas falhas de mercado, já que este instrumento pretende:

(1) impedir que os bens e serviços ambientais sejam apropriados de forma livre e gratuita;

(2) compensar o custo de oportunidade pelas perdas obtidas com a escolha ambientalmente correta em detrimento da escolha economicamente mais atrativa, ou;

(3) promover a valorização ambiental, com a adoção de medidas positivas como a subvenção econômica ou o estímulo à utilização de boas práticas no manejo dos produtos florestais (AMAZONAS, 2007).

4 O PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS NO AMAZONAS

4.1 O PROGRAMA BOLSA FLORESTA

Passados os dois ciclos da borracha, o primeiro entre 1879 e 1912 e o segundo entre 1942 e 1945, o Governo do Brasil, na tentativa de integrar a Amazônia Brasileira, implantou durante os anos 60 e 70 duas políticas de desenvolvimento. A primeira baseou-se em priorizar a abertura das fronteiras por meio da construção de rodovias e da expansão da agropecuária. Para tanto, foram feitos grandes investimentos, principalmente em projetos minerais e hidrelétricos, e concedidos incentivos fiscais e creditícios. O resultado foi um rápido e desordenado crescimento demográfico, gerando desmatamento e conflitos fundiários. A segunda política, direcionada para a implantação de um pólo de indústrias de alta tecnologia na capital do Amazonas, incentivadas em um modelo de zona franca, teve por resultado uma rara combinação de desenvolvimento econômico e conservação ambiental, já que de 98% da área total do território do estado do Amazonas possui floresta conservada (AMAZONAS, 2003).

Com a Zona Franca de Manaus, o Estado do Amazonas concentrou sua economia apenas na sua capital. Mas com o intuito de desconcentrar a economia, o Governo do Estado lançou, no final dos anos 90, um programa de desenvolvimento do interior do Estado. O programa “Terceiro Ciclo” baseava-se na concessão de incentivos e de créditos, bem como na doação de equipamentos aos agricultores e pecuaristas do interior do Estado para o incremento das suas atividades. Como consequência, esse programa contribuiu com a intensificação da degradação na área de fronteira do desmatamento (próximos do Mato-Grosso, sul do Pará e Rondônia), área focal do programa.

Tendo em vista o insucesso do programa Terceiro Ciclo no desenvolvimento do interior do Estado, o Governo do Amazonas lançou em 2003 o “Programa Zona Franca Verde”, que tinha como estratégias a redução do desmatamento no Amazonas, pautada na lógica da economia sustentável, na regularização fundiária e na criação de novos marcos legais.

Como fundamentos legais desse programa, foram editadas duas leis: a Lei Ordinária Estadual nº 3.135 de 05 de junho de 2007, que estabeleceu a Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC) e a Lei Complementar Estadual nº 53 de 05 de junho de 2007, que instituiu o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC). Estes dois marcos legais

deram o alicerce jurídico necessário ao programa de Pagamento por Serviços Ambientais do Estado do Amazonas.

A Lei do SEUC estabeleceu um regime jurídico próprio de gestão das Unidades de Conservação Estaduais, únicas áreas onde o programa de PSA do Amazonas é executado. A lei do SEUC também buscou trazer uma definição de Serviços Ecossistêmicos, essencial para a implantação de um programa de PSA.

O Artigo 2º da Lei estadual nº 3.135 de 05 de junho de 2007, mas conhecida como a Lei da Política Estadual de Mudanças Climáticas, por sua vez, previu vários objetivos, dentre os quais três se destacam por criarem um ambiente favorável à implementação do programa de PSA do Amazonas:

- A criação de instrumentos, inclusive econômicos, financeiros e fiscais, para a promoção dos objetivos e das diretrizes e para a realização das ações e dos programas previstos na PEMC;
- O fomento e a criação de instrumentos de mercado que viabilizem a execução de projetos de RED, Energia Limpa e de emissões de GEE, dentro ou fora do MDL;
- A instituição de selos de certificação às entidades públicas e privadas que desenvolvam projetos no âmbito das mudanças climáticas, da conservação ambiental e do desenvolvimento sustentável no Estado do Amazonas;

Esta lei também instituiu o programa de PSA do Amazonas, intitulado Programa Bolsa Floresta (PBF):

Art. 5º Para a implementação da Política Estadual de que trata esta lei, ficam criados os seguintes Programas: [...]
 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;

Segundo a redação, o pagamento do PBF deve ser feito exclusivamente às comunidades definidas como “tradicionais”. Independentemente da sua natureza polêmica, o Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007, que institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, buscou definir Comunidades Tradicionais. Estas são

grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.

Dando continuidade à análise do artigo 5, inciso II, da Política Estadual de Mudanças Climáticas, observa-se que as comunidades tradicionais beneficiadas pelo PBF receberão o pagamento desde que realizem as seguintes atividades:

- Uso sustentável dos recursos naturais;
- Conservação;
- Proteção ambiental;
- Incentivo às políticas voluntárias de redução de desmatamento.

Ao elencar estas elementares, o legislador definiu previamente quem estaria habilitado a participar do Programa Bolsa Floresta, cabendo ao Poder Executivo, por meio de Decreto⁸⁴, definir critérios complementares. Em 04 de setembro de 2007 foi editado o Decreto nº 26.958, que detalha todos os critérios de elegibilidade ao Programa Bolsa Floresta:

Art. 2.º São critérios para a elegibilidade ao Programa Bolsa Floresta:

- I– ser morador(a) de Unidade de Conservação estadual com pelo menos dois anos de residência comprovada;
- II– possuir Registro Geral de Cadastro Nacional de Pessoa Física regularizados;
- III– tendo filhos em idade escolar, mantê-los matriculados e freqüentando a escola, desde que existam escolas na localidade;
- IV– Participar, antes da concessão do benefício, da oficina de formação sobre o Programa Bolsa Floresta, ministrada pela equipe da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SDS.

Além destes critérios, os provedores dos serviços ambientais têm os seguintes deveres para participar do Programa de PSA do Amazonas:

Art. 3.º Os candidatos deverão ser cadastrados, no local de seu domicílio, pela equipe credenciada da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas – SDS e assinar Acordo de Compromisso antes da efetivação do benefício.

Art. 4.º Os beneficiários do Programa Bolsa Floresta devem:

- I – cumprir as regras contidas no Plano de Uso ou Plano de Gestão da Reserva;
- II– estar associados e adimplentes com as mensalidades da Associação de Moradores da Comunidade e da Unidade de Conservação e participar ativamente de suas atividades;
- III – Manter as áreas de roças com tamanho não superior àquele do ano de instituição do Programa Bolsa Floresta, cultivando apenas em áreas de capoeiras abertas ou em descanso, não avançando em áreas de mata primária.

§ 1.º Em não havendo Associação de Moradores da Comunidade, o beneficiário deve fazer parte de uma associação ligada à Unidade de Conservação Estadual.

§ 2.º Poderão avançar as áreas de roça em mata primária, numa área não superior à média das áreas dos roçados, os filhos de moradores da Unidade de Conservação

⁸⁴ Artigo 5º, Parágrafo único da Lei 3.135/07: “A estrutura, a regulamentação e a execução dos Programas de que trata este artigo serão definidas por meio de Decreto, no prazo de noventa dias contados da publicação desta Lei”.

que tenham constituído família recente, com casa separada dos pais, e que se enquadrem no Inciso I do artigo 2º deste decreto⁸⁵.

Pelo exposto, conclui-se que a principal estratégia do Programa Bolsa Floresta é remunerar a capacidade humana em intervir no ciclo do carbono, promovendo ou acelerando sua transformação e permitindo que seja liberada apenas a quantidade que não prejudique os processos vitais (LIMA, 2010), ou seja, é um programa de PSA na modalidade REDD.

Ocorre que 94% do programa⁸⁶ é executado sem qualquer certificação técnico-científica. Apenas 6% do programa visa a geração de Reduções de Emissão Verificadas (VER). Este percentual corresponde ao Projeto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável do Rio Juma – projeto piloto elaborado no âmbito do Programa Bolsa Floresta, que se submeteu à certificação do Climate, Community and Biodiversity Alliance (CCBA)⁸⁷, sendo o único do mundo a obter o padrão ouro desta certificadora (FUNDAÇÃO AMAZONAS SUSTENTÁVEL, 2010).

A área do “Projeto Juma” abrange 589.612 hectares e se localiza na Reserva de Desenvolvimento Sustentável⁸⁸ do Juma, município de Novo Aripuanã, onde, de acordo com o modelo SimAmazonia I⁸⁹, a pavimentação das estradas BR-319 e AM-174, localizadas dentro desta reserva, resultará na perda de grandes áreas florestais até 2050. A implementação do projeto de REDD+ deverá resultar, até 2016, na contenção do desmatamento de 7.799 hectares de floresta, correspondendo a emissão evitada de 3.611.723 toneladas de CO₂-eq. Até 2050, estima-se gerar cerca de 189.767.027 toneladas de créditos de CO₂-eq.

Os mapas a seguir demonstram o resultado da modelagem do SimAmazonia I para todo o Estado do Amazonas.

⁸⁵ Decreto 26.958 de 04 de setembro de 2007.

⁸⁶ Este percentual foi baseado na área onde o Programa exerce influência.

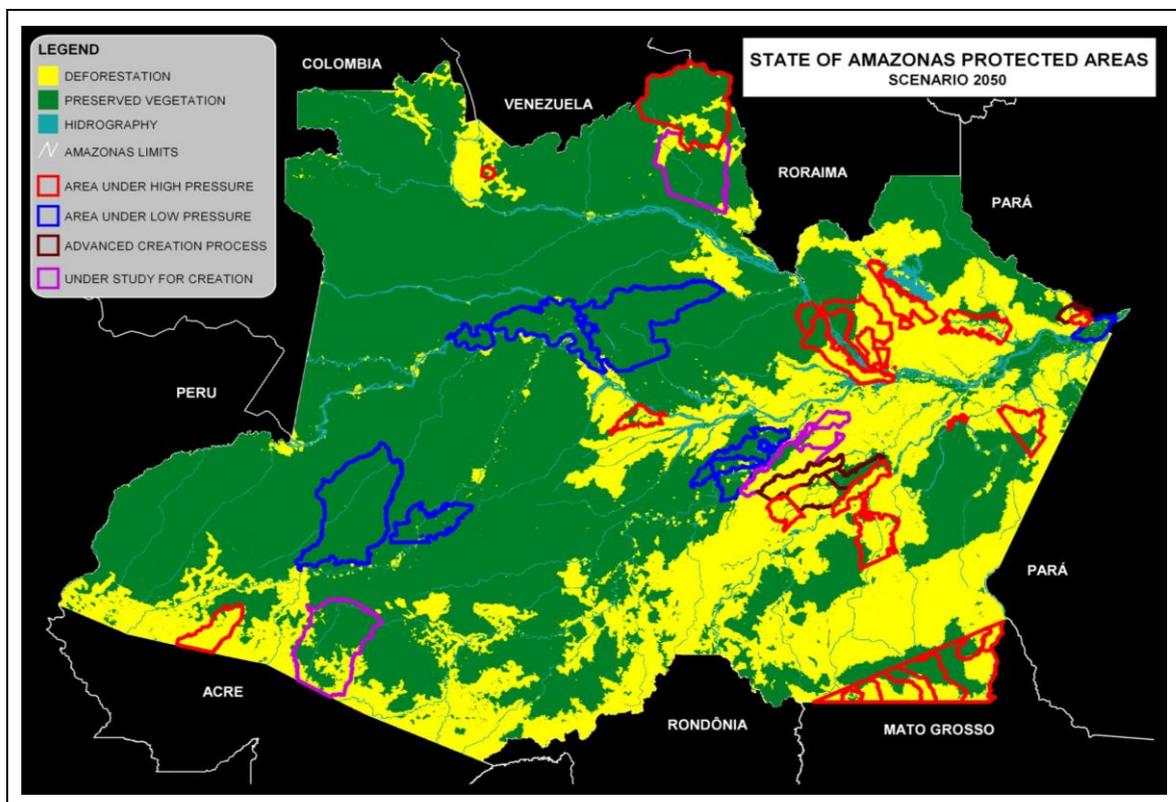
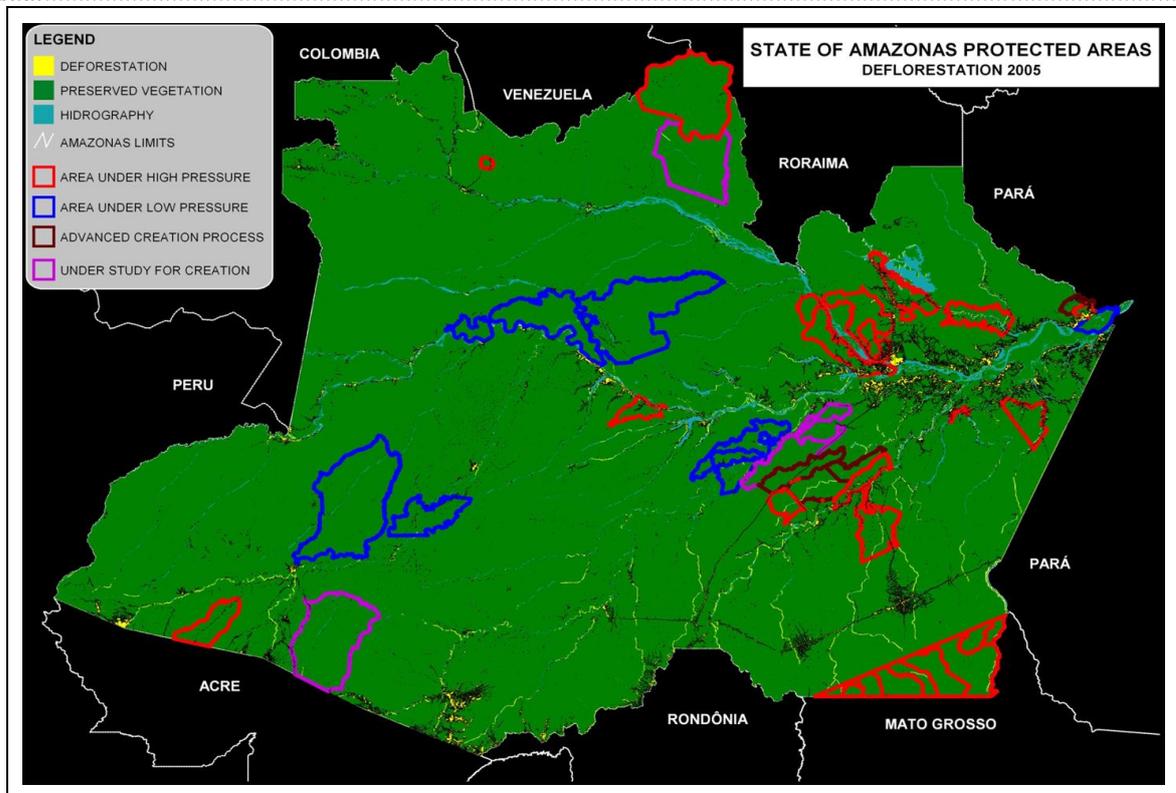
⁸⁷ Em português, Aliança Clima, Comunidade e Biodiversidade.

⁸⁸ Unidade de Conservação da categoria de Usos Sustentável, segundo o Sistema Estadual de Unidade de Conservação do Amazonas.

⁸⁹ Conforme o site do Ministério da Ciência e Tecnologia (BRASIL, 2010), o “SimAmazonia” é um programa de modelagem que simula a evolução do desflorestamento amazônico, levando em conta as principais variáveis econômicas e ecológicas. Criado por cientistas sob a coordenação de Britaldo Soares Filho, o simulador considera diversas variáveis, em especial o efeito das políticas públicas (aplicação, ausência ou parcial implementação). No caso do Projeto REDD da RDS do Juma, verificou-se a adicionalidade do projeto por meio de dois cenários: um, intitulado “business-as-usual” - BAU (Negócios-como-sempre) e, na outra ponta, o cenário batizado de “governance” (Governança).

Mapa 1. Cobertura florestal do Estado do Amazonas e delimitação das áreas protegidas verificadas no ano de 2005

Mapa 2. Cobertura florestal do Estado do Amazonas previstas para o ano de 2050 no cenário *bussines as usual*.



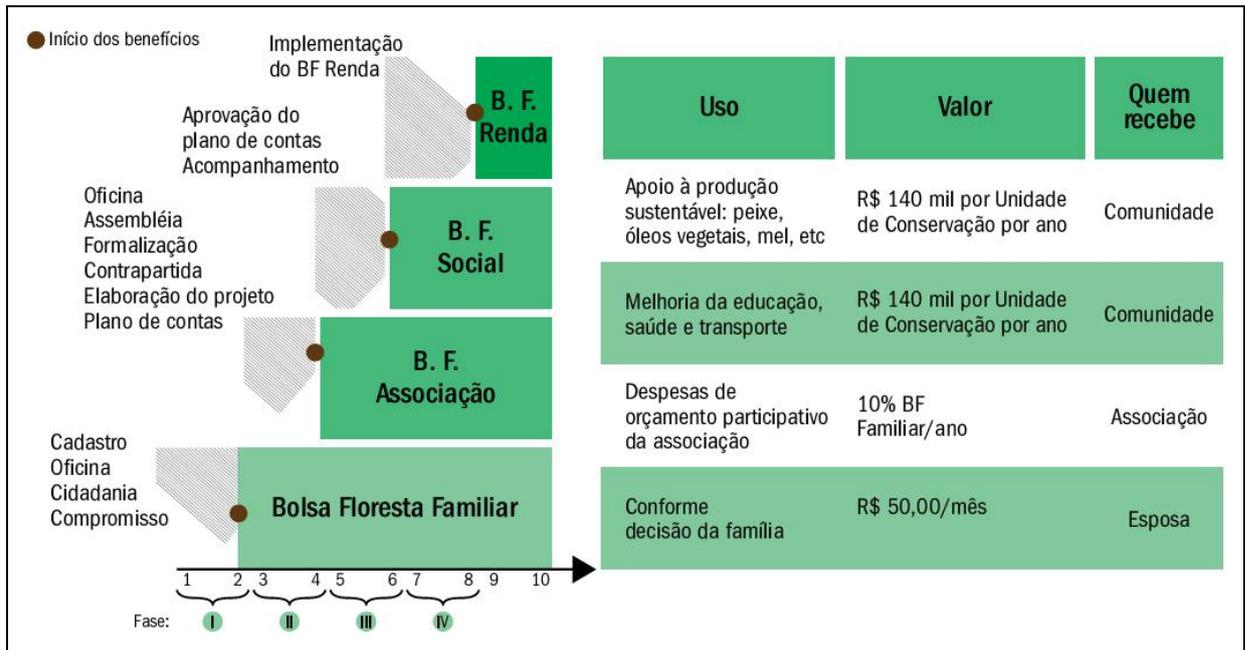
Fonte: SOARES-FILHO et al. Elaborado pelo Laboratório de Geoprocessamento da Fundação Amazonas Sustentável, com base no Estudo. 2006.

O Programa Bolsa Floresta já é considerado o maior programa de PSA do mundo, já que beneficia mais de 28 mil pessoas (FUNDAÇÃO AMAZONAS SUSTENTÁVEL, 2010) que moram nas 15 unidades de conservação estaduais do Amazonas onde o Programa atua. A área total destas UCs reunidas corresponde a 10 milhões de hectares.

O programa possui quatro modalidades de pagamento, feitos sob a forma monetária e não-monetária:

- Bolsa Floresta Familiar: feito na forma monetária, esta modalidade tem por finalidade realizar o pagamento no valor de R\$ 50,00 por mês às famílias que se comprometerem em não avançar seus roçados nas áreas de matas primárias, mas fazer rodízio nos roçados já existentes (desmatamento líquido zero). Essa modalidade começou três meses depois da criação do Programa Bolsa Floresta e teve como gestora inicial a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.
- Bolsa Floresta Associação: feito na forma não-monetária, trata-se de um investimento, aplicado na forma de material e ajuda de custo, destinado às associações dos moradores das unidades de conservação do estado. Equivale a 10% do total pago em Bolsa Floresta Familiar da respectiva Unidade de Conservação. Sua função é promover a gestão participativa e o controle social do Programa Bolsa Floresta, por meio do fortalecimento da organização comunitária.
- Bolsa Floresta Social: feito na forma não-monetária, esta modalidade tem por objetivo a melhoria da educação, saúde, comunicação e transporte. Trata-se de um investimento médio de R\$ 140.000,00 por ano na construção de escolas, postos de saúde, compra de equipamento de comunicação e transporte. As ações são desenvolvidas em parceria com os órgãos governamentais e instituições colaboradoras.
- Bolsa Floresta Renda: feito na modalidade monetária e não-monetária, esta modalidade é destinada ao apoio à produção sustentável (peixe, óleos vegetais, frutas, mel e outros produtos, levando-se em consideração o potencial e a vocação de cada UC) e à promoção dos arranjos produtivos e certificação de produtos, o que aumenta o valor recebido pelo produtor. São elegíveis todas as atividades legalizadas que não produzam desmatamento e que valorizam a floresta em pé. O investimento anual médio na compra de equipamentos, assistência técnica e capital de giro é de R\$ 140.000,00 por projeto.

Figura 4 – Esquema de implantação do Programa Bolsa Floresta



Fonte: FUNDAÇÃO AMAZONAS SUSTENTÁVEL, 2010

Apenas em 2009, os investimentos em PSA foram da ordem de:

- R\$ 1,6 milhão no Programa Bolsa Floresta Renda, incluindo, por exemplo: 30 embarcações para pesca; 14 planos de manejo florestal; 40 apetrechos de pesca; 4 cantinas (armazéns comunitários; e 4 barcos regionais.
- 1,9 milhão de investimento no Programa Bolsa Floresta Familiar, beneficiando 6.813 famílias, num total de 28.626 pessoas.
- R\$ 644 mil de investimento no Programa Bolsa Floresta Associação, incluindo, por exemplo: 11 voadeiras; 11 conjuntos de equipamentos e materiais para associações e moradores.
- R\$ 4,2 milhões investidos nos Programas de Apoio ao Bolsa Floresta, incluindo, por exemplo: 4 Núcleos de Conservação e Sustentabilidade nas reservas do Mamirauá, Rio Negro, Uatumã e Juma (FUNDAÇÃO AMAZONAS SUSTENTÁVEL, 2010, p. 05).

Este último item, intitulado Programas de Apoio ao Bolsa Floresta é composto de atividades complementares ao Programa consubstanciadas na parceria feita entre instituições governamentais ou não-governamentais para a realização de ações correlacionadas com o Programa, tais como o fortalecimento da fiscalização e controle ambiental, a geração de renda através de negócios sustentáveis, bem como o desenvolvimento comunitário, pesquisa científica e educação. Tais parcerias são feitas mediante convênios ou acordos de cooperação técnica ou técnico-financeira.

4.2. A FUNDAÇÃO AMAZONAS SUSTENTÁVEL

A relação jurídica que se forma no PSA possui dois pólos. De um lado, encontra-se o pagador dos serviços ambientais: qualquer pessoa física ou jurídica que tenha disposição a pagar pelos serviços ambientais. Do outro lado, está o recebedor dos serviços ambientais: pessoa física ou jurídica que demonstre poder garantir a provisão do serviço ambiental durante o período definido no contrato (WUNDER, 2008), ainda que não realize diretamente os serviços ambientais, mas que concorra para que estes sejam realizados com eficácia.

Como em qualquer negócio bilateral, as partes possuem interesses diametralmente divergentes. Daí a necessidade de um intermediador que poderá atuar na negociação entre as partes; ajudar na execução do Programa; administrar a transferência condicionada do PSA de forma eficiente e transparente; suprir a falta de conhecimento técnico ou de experiência negocial quando do estabelecimento do acordo formal necessário ao PSA (WUNDER, 2008); realizar a certificação dos projetos e o monitoramento de forma independente (VIANA, 2009).

A Fundação Amazonas Sustentável (FAS) realiza alguns desses papéis: gerenciando a execução do Programa Bolsa Floresta; estabelecendo os parâmetros técnicos do Programa e seus projetos; prospectando financiadores para o programa; prospectando prestadores de serviços ambientais.

A FAS surgiu em decorrência de uma alteração da lei de Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC)⁹⁰. Essa alteração legislativa, dentre outras medidas, suprimiu o Fundo Estadual de Mudanças Climáticas (FEMC) antes mesmo que tivesse sido implementado. Esse extinto Fundo foi criado com o objetivo de combater à pobreza e incentivar ações voluntárias de redução de desmatamento; contribuir com o monitoramento, fiscalização, inventariação, conservação e manejo sustentável das UCs estaduais; promover o reflorestamento, florestamento, redução de desmatamento e recuperação de áreas degradadas; apoiar projetos que resultem na estabilização da concentração de GEE; promover a educação ambiental e capacitação técnica na área de mudanças climáticas; fomentar a pesquisa e criação de sistemas e metodologias de projeto e inventários que contribuam para a redução das emissões no âmbito do MDL e REDD; desenvolver produtos e serviços que contribuam com a conservação ambiental; apoiar as cadeias produtivas sustentáveis⁹¹. Os recursos desse Fundo seriam provenientes do pagamento por produtos e serviços ambientais das Unidades de

⁹⁰ A Lei 3.184 de 13 de novembro de 2007 alterou a Lei 3.135 de 05 de junho de 2007.

⁹¹ Artigo 6º da Lei 3.135/07, sem a alteração promovida pela lei 3.184/07.

Conservação; do pagamento pelo não cumprimento de metas de redução em compromisso voluntários; do pagamento pelo uso da água e exploração mineral; do pagamento de multas por infração ambiental; da celebração de convênios e contratos; das aplicações, investimentos, doações, empréstimos de fontes nacionais ou internacionais, públicas ou privadas; e de dotações orçamentárias do Estado⁹².

Todos os artigos da Política Estadual de Mudanças Climáticas relativos ao Fundo Estadual de Mudanças Climáticas foram revogados. No lugar desse Fundo, a nova redação da lei estabeleceu um arranjo institucional pioneiro, que minimizaria os efeitos negativos da burocracia pública, responsáveis pela diminuição da capacidade de gestão e agilidade financeira – pontos fundamentais, sem os quais nenhuma instituição consegue concorrer no competitivo mercado de carbono. Na nova redação da lei foi incluído um conjunto de artigos que abriam a possibilidade a uma entidade, privada, externa à estrutura estatal, mas a ela vinculada, sob a modalidade de participação, que ficaria responsável pelo desenvolvimento e administração dos Programas e Projetos da Política Estadual de Mudanças Climáticas:

Art. 6.º Fica o Poder Executivo Estadual autorizado a participar de uma única Fundação Privada, sem fins lucrativos, cuja finalidade e objeto se destinem ao desenvolvimento e administração dos Programas e Projetos de Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, conforme previstos na Lei n.º 3.135, de 05 de junho de 2007, e na Lei Complementar n.º 53, de 05 de junho de 2007, bem como gerenciar serviços e produtos ambientais, definidos nesta Lei.

Parágrafo único. Para os fins do disposto no caput deste artigo, o Conselho Deliberativo da Fundação Privada deve estar estruturado nos termos do que dispuser o Estatuto da Fundação, de forma a garantir que seja composto de 20% a 40% de membros natos representantes do Poder Público.

Até a publicação desta lei, não existia no Amazonas uma instituição com o objeto social compatível com o previsto no seu artigo 6º. Tanto que em vários trechos da lei o legislador sempre se referiu a uma “fundação privada” ou “instituição”. Não obstante, o Poder Legislativo, por meio da mesma lei, autorizou o Poder Executivo a fazer duas doações a instituição até então inexistente. As doações seriam, uma a título oneroso, ou seja, reversível em caso de descumprimento do encargo⁹³, e a outra, que devido ao silêncio da lei, subentende-se gratuita.

Art. 7.º Fica o Poder Executivo Estadual autorizado a efetuar doação no valor de até R\$20.000.000,00 (vinte milhões de reais), a uma única instituição em que, nos termos do artigo 6.º desta Lei, esteja autorizado a participar, objetivando assim

⁹² Artigo 6º, parágrafo único da Lei 3.135/07, sem a alteração promovida pela lei 3.184/07.

⁹³ Artigo 562 do Código Civil Brasileiro: “A doação pode ser revogada por inexecução do encargo, se o donatário incorrer em mora. Não havendo prazo para o cumprimento, o doador poderá notificar judicialmente o donatário, assinando-lhe prazo razoável para que cumpra a obrigação assumida”.

fomentar as ações necessárias ao cumprimento dos objetivos institucionais da Fundação.

Art. 8.º Fica o Poder Executivo Estadual autorizado a doar, a título oneroso, na forma prevista no parágrafo único deste artigo, à Fundação Privada que esteja autorizado a participar, os serviços e produtos ambientais, definidos na Lei Complementar nº 53, de 05 de junho de 2007, de titularidade do Estado, nas unidades de conservação, conforme Anexo Único desta Lei⁹⁴.

Passados alguns meses e sem que qualquer instituição adequasse seu objeto social ao previsto na atual redação do artigo 6º da Política Estadual de Mudanças Climáticas, o Governo do Estado do Amazonas e o Banco Bradesco S/A co-criaram⁹⁵ uma instituição que tivesse seu objeto social adequado à necessidade legal. Ambos os co-criadores constituíram o patrimônio inicial desta fundação, integralizando, cada um, vinte milhões de reais. Saliente-se que a cota do Governo do Amazonas foi objeto da autorização legal a título gratuito supramencionada. Essa doação foi aperfeiçoada com a assinatura, por parte do Governador do Amazonas, do Decreto de doação nº 27.600 de 30 de abril de 2008.

Ao realizar a doação, nos termos do artigo 7º da Lei nº 3.135/07, o Governo automaticamente fez a indicação da Fundação Amazonas Sustentável como a “instituição” ou “a única fundação privada” que iria participar e auxiliar na Política Estadual de Mudanças Climáticas, gerindo os produtos e serviços ambientais do Estado do Amazonas.

Contudo, não bastaria à lei a transferência da gestão dos produtos e serviços ambientais (neste caso, entendidos como serviços ecossistêmicos). O diploma legal também previa a doação desses produtos e serviços ecossistêmicos. Contudo, como já mencionado alhures, a Procuradoria Geral do Estado (PGE) emitiu parecer negativo em relação à doação dos serviços ecossistêmicos, alegando a indisponibilidade deste bem ambiental. Contudo, a PGE manifestou-se favorável à possibilidade de doação dos produtos ambientais⁹⁶ sob a alegação de que esses produtos, como por exemplo o carbono, já são bens materiais e estão sendo largamente transacionados no mercado.

A Fundação Amazonas Sustentável e o Governo do Estado do Amazonas, a despeito do erro provocado pelo legislador amazonense, estudam a forma juridicamente mais adequada para que a Fundação Amazonas Sustentável possa transacionar, em nome próprio, as Reduções de Emissões Verificadas (REVs) das Unidades de Conservação onde o Programa Bolsa Floresta atua. Atualmente a FAS não tem legitimidade para realizar este tipo de

⁹⁴ Artigos da Lei 3.135/07, com redação alterada pela lei 3.184/07.

⁹⁵ Estatuto Social da Fundação Amazonas Sustentável. Registro nº 00021349, Livro A-365 do Cartório de Registro de Títulos e Documentos Registro Civil das Pessoas Jurídicas.

⁹⁶ Produtos Ambientais, segundo o artigo 2º, XXIX da Lei Complementar nº 53 de 05 de junho de 2007 (Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Amazonas), são aqueles “oriundos dos serviços ambientais, inclusive o carbono acumulado na biomassa e outros, associados ao uso e conservação dos ecossistemas”.

transação, motivo pelo qual o contrato firmado com a Rede de Hotéis Marriott foi firmado conjuntamente com o Governo do Amazonas. Os demais acordos firmados entre a FAS e os financiadores públicos⁹⁷ e privados⁹⁸ do Programa Bolsa Floresta são feitos sob a forma de convênios, contratos de doação, contrato de colaboração financeira, em alguns casos oferecendo como contrapartida o direito do uso de imagem, e não créditos de carbono.

Malgrado as discussões sobre a possibilidade da doação destes bens ambientais, a FAS e a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas firmaram o Acordo de Cooperação Técnico-Científica nº 001/2008, pelo qual o Governo do Estado transfere à FAS a gestão do Programa Bolsa Floresta⁹⁹.

Outra discussão importante está relacionada à natureza jurídica da Fundação Amazonas Sustentável. De acordo com o seu estatuto social, a FAS foi instituída como fundação privada. Todavia, como já mencionado, a criação desta Fundação foi fruto de uma parceria entre um ente público (Estado do Amazonas) e um ente privado (Banco Bradesco S/A). Embora ambos sejam instituidores da FAS, não há qualquer dispositivo no ordenamento jurídico brasileiro que permita um ente público instituir uma fundação privada. Apenas lhe é permitida a criação de fundações públicas¹⁰⁰ (de direito público ou de direito privado). Além do quê, é necessário que a criação da fundação seja resultado de lei específica. Não é o caso, uma vez que a Lei nº 3.135/07 versa sobre a Política Estadual de Mudanças Climáticas.

Reza a Constituição Federal, no seu artigo 37:

Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte:

XIX – somente por lei específica poderá ser criada autarquia e autorizada a instituição de empresa pública, de sociedade de economia mista e de fundação, cabendo à lei complementar, neste último caso, definir as áreas de sua atuação;

⁹⁷ BNDES e outros convênios estaduais e federais.

⁹⁸ Bradesco, Coca-Cola, Yamamay.

⁹⁹ Segundo o Memorando elaborado pelo Escritório Pinheiro Neto Advogados Associados e subscrito pelo Dr. Werner Grau Neto em 26 de março de 2010, a forma juridicamente mais adequada para que a Fundação Amazonas Sustentável possa transacionar, em nome próprio, as Reduções de Emissões Verificadas – REVs das Unidades de Conservação onde o Programa Bolsa Floresta atua é com a assinatura de um Contrato de Gestão (instrumento jurídico previsto na lei nº 9.637, de 15 de maio de 1998) entre a FAS e o Governo do Amazonas. Para isso, necessário é que seja editada uma lei específica estadual, disciplinando a qualificação das Organizações Sociais no âmbito do Estado do Amazonas e, posteriormente, o Governo estadual reconheça a FAS como uma Organização Social aos moldes da lei, o que permitirá o compartilhamento de algumas incumbências e responsabilidades, impossível de ser feito, no caso *in concreto* por meio de convênios ou termos de parcerias.

¹⁰⁰ Constituição Estadual do Amazonas de 1989. ART. 105. A Administração Pública é direta quando efetivada por órgão de qualquer dos Poderes do Estado e Municípios.

§ 1º. As entidades da Administração Pública indireta do Estado e Municípios são instrumentos descentralizados de prestação de serviços públicos, compondo -se: [...]

IV - das fundações públicas

XX - depende de autorização legislativa, em cada caso, a criação de subsidiárias das entidades mencionadas no inciso anterior, assim como a participação de qualquer delas em empresa privada;

Note-se que o pressuposto procedimental do ato administrativo que instituiu a Fundação Amazonas Sustentável, que é essencial à validade¹⁰¹ da assinatura do Governador na escritura pública de instituição da Fundação, padece de vício. Como todo ato administrativo tem presunção *juris tantum* de legitimidade, este encontra-se produzindo os efeitos que lhe são inerentes até que seja questionado em juízo.

Apesar do vício anulável, o ato administrativo que coloca o Estado do Amazonas como co-instituidor da Fundação Amazonas Sustentável seja anulável pode ser convalidado antes de uma eventual arguição do vício via administrativa ou judicial (MELLO, 2008). Para tanto, basta que a Assembléia Legislativa do Amazonas edite uma lei específica que autorize o Poder Executivo Estadual a CRIAR uma fundação. Depende apenas da conveniência política, uma vez que validando o ato, a FAS adquire a natureza pública e os efeitos retroagem desde a sua instituição¹⁰². Por outro lado, mantendo inválida a assinatura do Governador do Amazonas no ato constitutivo da FAS, esta continua tendo natureza privada.

O Estado do Acre, no intuito de dar agilidade aos programas de PSA que pretende instituir, optou por criar uma arrajo institucional semelhante ao do Estado do Amazonas, porém o agente executor dos programas de PSA será uma Sociedade de Economia Mista em forma de sociedade anônima (NEVES, LIMA, 2010). Isso tende a evitar discussão e oferecer maior segurança jurídica à opção do Estado.

¹⁰¹ “O ato administrativo é válido quando for expedido em absoluta conformidade com as exigências do sistema normativo. Vale dizer, quando se encontra adequado aos requisitos estabelecidos pela ordem jurídica. Validade, por isto, é a adequação do ato às exigências normativas” (MELLO, 2008. p. 380).

¹⁰² A convalidação dos atos administrativos opera efeitos *ex tunc*. (MELLO, 2008. p. 464).

5 CONCLUSÃO

No mundo atual, não há como promover o desenvolvimento sustentável sem a realização de esforços pessoais, institucionais ou renúncias econômicas. Ainda há resistência por parte da sociedade em aceitar isso, motivo pelo qual os tomadores de decisão, com receio de uma crise política ou econômica, relutam em transformar este *status quo*.

A manutenção do equilíbrio ecológico e das espécies do planeta somente serão priorizadas quando os impactos da degradação do meio ambiente começarem a prejudicar a qualidade de vida daqueles que, de fato, podem fazer algo para contornar o iminente colapso global. É quando isso acontecer que as pessoas terão maior disposição a pagar (com a realização de esforços) pela manutenção do equilíbrio ambiental no planeta.

Diante desse problema e da constatação de que as políticas de comando e controle não estão surtindo os efeitos desejados, notadamente em relação às mudanças climáticas, os instrumentos de combate à degradação ambiental estão cada vez mais sendo ajustados à lógica capitalista em vigor. É o caso dos Programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).

Na intenção de harmonizar o binômio ecologia e economia, programas de PSA vêm sendo adotado em vários países, especialmente naqueles onde, em decorrência da pobreza e da fome, há forte pressão ambiental. Os instrumentos de comando e controle não são capazes de agir isoladamente, sem a ajuda de outros instrumentos que promovam, com eficácia, o desenvolvimento sustentável.

A bibliografia utilizada nesta pesquisa propõe conceitos, definições, natureza jurídica e outros institutos importantes relacionados ao Pagamento por Serviços Ambientais. Evidentemente que, por se tratar de um instrumento relativamente novo, os elementos jurídicos que fundamentam o PSA estão sendo aprimorados a cada dia. Por esse motivo, na tentativa de contribuir com o tema, a dissertação buscou apresentar algumas propostas próprias.

Embora alguns legisladores e notáveis especialistas tenham tratado serviços ambientais e serviços ecossistêmicos como sinônimos, viu-se que existe larga diferença entre ambos. Esse equívoco tende a distorcer pontos jurídicos fundamentais, como a natureza jurídica e titularidade dos serviços ecossistêmicos e ambientais, além do PSA. Serviços ecossistêmicos são processos ecológicos prestados pelo meio ambiente, ente despersonalizado, incapaz de contrair direitos e obrigações. São *conditio sine quid bus* à manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado, portanto, um bem ambiental de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, o que leva o Poder Público e a

coletividade ao dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações¹⁰³. Já que são difusos, não existe um titular dos serviços ecossistêmicos. Ao poder público cabe apenas a sua gestão.

Diferentemente do que ocorre com os serviços ecossistêmicos, os serviços ambientais possuem titulares. Esses serviços são iniciativas ou esforços voluntários praticados por sujeitos de direito. Mesmo o Poder Público pode ser titular de serviços ambientais, basta que deliberadamente transforme um cenário de degradação ambiental em um ecossistema preservado, mesmo que numa área legalmente protegida. Os titulares do PSA são, portanto, aqueles que, de alguma forma, participam com esforços para a manutenção ou melhoria dos processos ecológicos, independentemente da forma ou tamanho da sua participação, ou ainda do domínio da área onde se verificam os serviços ambientais.

Não se poder mais ignorar a dependência dos serviços ecossistêmicos em relação aos serviços ambientais, muito menos a grande importância desses serviços para a vida, a economia e ao bem estar humano. Isso ficou claro com a apresentação dos estudos feitos por instituições importantes como IPCC/ONU, FMI/ONU e FIPE/USP. Tais estudos demonstram que a desregulação dos serviços ecossistêmicos poderá trazer graves consequências à humanidade. O melhor exemplo extraído foi a verificação de que as catástrofes resultantes do desequilíbrio climático, além de causar a perda de vidas e de trazer perturbação espiritual aos povos da floresta, também será responsável por grandes perdas econômicas, principalmente aquelas relacionadas à agricultura e à geração de energia.

Depois de uma análise sobre o surgimento do REDD+ e sua aplicação no Amazonas, concluiu-se que o Estado executa programas de REDD+ nas Unidades de Conservação do Estado como forma de operacionalizar a sua política estadual de Pagamento por Serviços Ambientais. Esta opção do Governo do Amazonas se deveu à falta de vocação do Amazonas na realização de projetos relacionados aos mecanismos oficiais de redução de emissões de gases de efeito estufa. Igualmente ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (Protocolo de Quioto), o PSA/REDD visa remunerar aqueles que se esforçam para evitar o desmatamento e a degradação florestal, reduzindo-se assim as emissões de carbono que causam as mudanças climáticas, um dos maiores problemas ambientais atualmente enfrentados.

O trabalho também esclareceu a natureza negocial do Pagamento por Serviços Ambientais. Foram analisadas todas as características de um contrato de PSA, assim como seu objeto e os sujeitos que participam da relação jurídica. Depois de apresentadas algumas

¹⁰³ Artigo 255 da Constituição da República de 1988.

definições sugeridas por importantes estudiosos, concluiu-se que o objeto do contrato de PSA é o pagamento, recompensa, compensação ou investimentos às pessoas que, por suas práticas ou esforços voluntários, positivos ou negativos, contribuam para a manutenção ou incremento dos serviços ecossistêmicos.

Malgrado a profunda discussão, não se pôde fazer uma análise conclusiva sobre quem são os sujeitos ativos e passivos do negócio jurídico. Este certamente é o ponto mais polêmico desta dissertação. Em relação a quem deve pagar pelos serviços ambientais, a polêmica é o fato de que se todos se beneficiam de alguma forma dos serviços ecossistêmicos. Porque somente alguns são levados a pagar por isso? Por outro lado, algumas polêmicas permeiam a discussão de quem deve receber pelos serviços ambientais. Um exemplo é a possibilidade de serem realizados programas de PSA em áreas legalmente protegidas.

Depois de terem sido descritas algumas experiências de PSA no Brasil e no mundo, viu-se que o PSA, se utilizado de forma complementar a outras políticas conservacionistas, é um excelente instrumento de desenvolvimento sustentável, já que, ao ser verificada a efetiva saúde ambiental, realiza um pagamento que, segundo a USAID, combate à pobreza, elevando a qualidade de vida dos prestadores de serviços ambientais.

O estudo constatou que os serviços ecossistêmicos possuem valor econômico. Isso motivou a análise sobre os institutos econômicos que permeiam os bens ambientais, bem como as externalidades negativas geradas pela utilização especial dos serviços ecossistêmicos na produção. Concluiu-se que o valor dos serviços ecossistêmicos deve servir de métrica na atribuição do valor do PSA, sob pena do programa falhar, já que institutos como a Disposição a Pagar e o Custo de Oportunidade devem ser observados na implementação de programas dessa natureza.

Viu-se também que o arranjo institucional que envolva o Poder Público e a iniciativa privada é muito importante para o sucesso de um programa de PSA. Isso porque ambos são interessados. O Poder Público, em tornar efetiva as suas políticas de proteção ao meio ambiente, e a iniciativa privada, em se manter num mercado cada vez mais exigente. Em relação ao Programa Bolsa Floresta, por ter pouco mais de dois anos de existência, não foi tirada qualquer conclusão sobre o seu sucesso. Tampouco se pode constatar sua função promocional do desenvolvimento sustentável, como ocorre em outros países.

Por fim, restou claro que a difusão e o êxito de outros programas de PSA, notadamente relacionados à REDD+, dependem da sua oficialização e regulamentação. A criação de legislações nacionais e o estabelecimento de acordos internacionais devem ser ações prioritárias. Os marcos legais devem dirimir todas as questões polêmicas, como a

identificação dos titulares dos serviços ambientais e/ou a repartição dos seus benefícios. Isso trará aos programa de PSA, além da segurança jurídica esperada, a certeza de que será um mecanismo de promoção da justiça social.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Celso D. Mello. **Curso de direito internacional Público**. 14. ed. Rio de Janeiro, 2002.

ALTMANN, Alexandre. Pagamento por serviços ambientais: aspectos jurídicos para a sua aplicação no Brasil. BENJAMIN, Herman et al. (Coord.). CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL, 14., 2010, São Paulo, SP. **Anais...**, São Paulo: Imprensa Oficial de São Paulo, v. 2, 2010.

ALTVATER, Elmar. Os desafios da globalização e da crise ecológica para o discurso da democracia e dos direitos humanos. In: HELLER, Agnes. **A crise dos paradigmas em ciências sociais e os desafios para o século XXI**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1999.

_____. **O preço da riqueza**. Tradução Wolfgang Leo Maar. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 1995.

AMAZONAS. Constituição Estadual de 1989. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/internet/interacao/constituicoes/constituicao_amazonas.pdf>. Acesso em 31 de maio de 2010.

_____. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas. Cartilha programa zonas franca verde. Manaus: AGECOM, 2003.

_____. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas. Relatório de gestão 2003-2006. Manaus: SDS, 2007.

_____. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas, Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino. Mudanças climáticas: uma preocupação de todos. Manaus: SDS, 2008.

_____. Lei Complementar nº 53 de 05 de junho de 2007. Disponível em: <<http://www.aleam.gov.br>>. Acesso em 31 de maio de 2010.

_____. Lei Ordinária nº 3.135 de 05 de junho de 2007. Disponível em: <<http://www.aleam.gov.br>>. Acesso em 31 de maio de 2010.

_____. Lei Ordinária nº 3.184 de 13 de novembro de 2007. Disponível em: <<http://www.aleam.gov.br>>. Acesso em 31 de maio de 2010.

_____. Decreto 26.958 de 04 de setembro de 2007. Disponível em: <<http://www.aleam.gov.br>>. Acesso em 31 de maio de 2010.

ASSOCIAÇÃO CIVIL GREENPEACE. Mudanças do clima, mudanças de vida: como o aquecimento global já afeta o Brasil. Litokromia, 2006.

BANCO AFRICANO DE DESAROLLO et al. Pobreza y cambio climático: reducir La vulnerabilidad de los pobres mediante La adaptación.

BELLO FILHO, Ney de Barros. Direito Ambiental das Mudanças Climáticas: Novos paradigmas da atuação judicial. BENJAMIN, Herman et al. (Coord.). CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL, 14., 2010 São Paulo. **Anais...**Sao Paulo: Imprensa Oficial de São Paulo, v. 2, p. 233, 2010.

BELOTA, Juliana, VIANA, Virgílio. Aru – Mudanças Climáticas, um Olhar Indígena, 2006.

BENATTI, José. O Meio Ambiente e os Bens Ambientais. In: RIOS, Aurélio. (Org.) **O direito e o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Peirópolis, 2005.

BENCHIMOL, Samuel. **Zênite ecológico e nadir social**: análises e propostas para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. Manaus: Valer, 2001.

BENSUSAN, Nurit. O que a natureza faz por nós: serviços ambientais. In: _____. (Coord.). **Seria melhor mandar ladrilhar?**: Biodiversidade – como, pra que e por quê. 2. ed. São Paulo: Peirópolis; Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2009

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei nº 792 de 21 de abril de 2007. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/sileg/Prop_Detalhe.asp?id=348783>. Acesso em: 31 maio 2010.

_____. Código Civil Brasileiro. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em 31 maio 2010.

_____. Constituição Federal de 1988. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 31 maio 2010.

_____. Decreto nº 1.922 de 5 de junho de 1996. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 31 maio 2010.

_____. Decreto nº 3.515, de 20 de junho de 2000. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 31 maio 2010.

_____. Decreto nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 31 maio 2010.

_____. Decreto nº 6.263, de 21 de novembro de 2007. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 31 maio 2010.

_____, Environmental Goods for Development. Submission to the World Trade Organization, TN/TE/W/59, 2005.

_____. Lei nº 11.326, de 04 de julho de 2006. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 31 maio 2010.

_____. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 31 maio 2010.

_____. Lei nº 9.638 de 31 de agosto de 1981. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 31 maio 2010.

_____. Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 31 maio 2010.

_____. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 31 maio 2010.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em: <<http://lba.cptec.inpe.br/lba/site/?p=catastrofe&t=0>>. Acesso em: 31 maio 2010.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Inter-relações entre biodiversidade e mudanças climáticas: recomendações para a integração das considerações sobre biodiversidade na implementação da convenção-quadro das Nações Unidas sobre mudanças do clima e seu protocolo de Kyoto. Tradução Ana Lúcia Lemos de Sá. Brasília: MMA, 2007.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Um novo modelo de desenvolvimento rural para a Amazônia. Brasília: MMA, 2005.

_____. Plano Plurianual 2004-2007. Brasília: MP, 2003, v.II.

CÁNEPA, Eugenio. Economia da Poluição. In: MAY, Peter Hermann, LUSTOSA, Maria Cecília, VINHA, Valéria da. (coord.) **Economia do meio ambiente**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

CASARA, Ana Cristina. **Direito ambiental do clima e créditos de carbono**. Curitiba: Juruá, 2009.

CENAMO, Mariano Colini. O desmatamento da Amazônia e a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre mudanças climáticas. In: BENSUSAN, Nurit. (Coord.). **Seria melhor mandar ladrilhar?**: Biodiversidade – como, pra que e por quê. 2. ed. São Paulo: Pairópolis; Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2009.

CHICAGO CLIMATE EXCHANGE <<http://www.chicagoclimatex.com>>. Acesso em: 31 maio 2010.

COASE, R. H. El problema del costo social. Disponível em: <<http://www.eumed.net/cursecon/textos/coase-costo.htm>>. Acesso em: 31 maio 2010.

CONSTANZA, Robert et al. The Value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**, v. 387, nº 6230, p. 253-260.

COSTA RICA. Ley Forestal No 7575/96. San José: 1996.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

_____. Meio ambiente ecologicamente equilibrado como bem jurídico. **Hiléia**: Revista de Direito Ambiental da Amazônia, Manaus, v.1, n.1, 51-76, ago-dez 2003.

_____. A propriedade na Constituição de 1988 e o conteúdo da “função social”. **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo, RT, v.7, n. 27, jun/set. 2002. p. 66-67.

ECOSYSTEM MARKETPLACE. Offsetting emissions: a business brief on the voluntary carbon market. BSR, 2006.

FELL, Elizangela. TREMÉA, Estela. **O princípio do Protetor-Recebedor e o Proambiente: Limites e possibilidade da compensação financeira**. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=2482>. Acesso em: 31 maio 2010.

FEARNSIDE, Philip. Desenvolvimento sustentável e serviços ambientais na Amazônia. In. **XXVII ANPOCS - GT 11: O Desenvolvimento Sustentável em Questão na Amazônia Brasileira**, Caxambu: 2003.

_____. Serviços ambientais como estratégia para o desenvolvimento sustentável na Amazônia rural. In: CAVALCANTI, C. (Org.) **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. 2. ed. São Paulo: Cortez, Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1999. p. 314-344.

FIGUEIREDO, Guilherme. **A propriedade no direito ambiental**. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.

FUNDAÇÃO AMAZONAS SUSTENTÁVEL. <<http://www.fas-amazonas.org>>. Acesso em: 31 maio 2010.

_____. **Estatuto social registrado sob o nº 00021349, Livro A-365 do Cartório de Registro de Títulos e Documentos Registro Civil das Pessoas Jurídicas**.

_____. **Relatório de gestão 2009**. Manaus, 2010.

FURLAN, Melissa. **A função promocional do direito no panorama das mudanças climáticas: a idéia de pagamento por serviços ambientais e o princípio do protetor-recebedor**. 2008. 296f. Tese (Doutorado em Direito). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2008.

GOMES, Orlando. **Contratos**. 16. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1995.

GORE, Albert. **Uma verdade inconveniente: o que devemos saber (e fazer) sobre o aquecimento global**. Tradução Isa Mara Lando. São Paulo: Manole, 2006.

GRAU NETO, Werner. **O protocolo de quioto e o mecanismo de desenvolvimento limpo – MDL: uma análise do instituto**. São Paulo: Fiuza, 2007.

HADDAD, Paulo; REZENDE, Fernando. **Instrumentos econômicos para o desenvolvimento sustentável da Amazônia**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL. World economic outlook: globalization and inequality, 2007

INTERGOVERNMENTAL PANEL FOR CLIMATE CHANGE. Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva: IPCC, 2007.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. Disponível em: <<http://www.iucn.org>>. Acesso em: 31 maio 2010.

IRIGARAY, Carlos Teodoro José Hugueneu. Pagamento por serviços ecológicos e o emprego de REDD para contenção do desmatamento na Amazônia. BENJAMIN, Herman et al. (Coord.). In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL, 14, 2010. São Paulo, SP. **Anais...** São Paulo: Imprensa Oficial de São Paulo, v. 2, 2010.

SANTOS, José et al. Funções ambientais e valores dos ecossistemas naturais. Estudo de caso: Estação Ecológica de Jataí. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. **Anais...** v.2. p. 465-477, 1997

KLINK, Carlos. (Org). **Quanto mais quente melhor?:** desafiando a sociedade civil a entender as mudanças climáticas. São Paulo: Peirópolis; Brasília: IEB, 2007.

LIMA, André. Desafios jurídicos para a governança sobre as emissões de CO₂ por desmatamento e a titularidade do carbono florestal. In: BENJAMIN, Herman et al. (Coord.). CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL, 14. São Paulo, SP, **Anais..** São Paulo: Imprensa Oficial de São Paulo, v. 2, 2010.

LOURENZONI NETO, Antônio. **Contrato de crédito de carbono.** Curitiba: Juruá, 2009.

MACHADO, Paulo. **Direito ambiental brasileiro.** 16. ed. São Paulo: Malheiros, 2008.

MARCOVITCH, Jacques (Org.). Economia da mudança do clima no Brasil: custos e oportunidades. São Paulo: IBEP Gráfica, 2010.

MATTOS, Luciano et al. **PROAMBIENTE:** Proposta Inicial. Brasília: FETAGRI/Amazônia Legal, 2003

MATTOS, Luciano, ROMEIRO, Ademar Ribeiro, HERCOWITZ, Marcelo. Economia do meio ambiente. In: NOVION, Henry de, VALE, Raul do. (Coord.) **É pagando que se preserva?:** subsídios para políticas públicas de compensação por serviços ambientais. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2009.

MEIRELLES, Hely. **Direito administrativo brasileiro.** 28. ed. São Paulo: Malheiros, 2003.

MELLO, Celso. **Curso de direito administrativo.** 25. ed. São Paulo: Malheiros, 2008.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Washington: Island Press, 2005.

MIRANDA, Pontes. **Tratado de direito privado.** Rio de Janeiro: Borsoi, 1954. vol. I.

MORAES, Alexandre. **Direito constitucional.** 13. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MORAES, Raimundo et al (org.). **Direito ambiental e políticas públicas na Amazônia**. Belém: ICE, 2007.

MOTTA, Ronaldo Seroa da. Economia **ambiental**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

NADER, Paulo. **Introdução ao estudo do direito**. 23. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2003.

NEVES, Rodrigo; LIMA, André. PSA e REDD na política ambiental acreana. In: BENJAMIN, Herman et al. (Coord.). Congresso Internacional de Direito Ambiental, 14. São Paulo: Imprensa Oficial de São Paulo, v. 2, 2010.

OLIVEIRA, Luiz Rodrigues de; ALTAFIN, Iara Guimarães. Proambiente: uma política de pagamento de serviços ambientais no Brasil. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46, 2008. Rio Branco, 2008. **Anais..**, São Paulo. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/9/421.pdf>>. Acesso em: 31 maio 2010.

ORTIZ, Ramon Arigoni. Valoração econômica Ambiental. In: MAY, Peter Hermann, LUSTOSA, Maria Cecília, VINHA, Valéria da. (Coord.) **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

PAGIOLA, Stefano. Payment for Environmental Services in Costa Rica. World Bank, 2006.

_____; BISHOP, Joshua; LANDELL-MILLS, Natasha. **Mercado para serviços ecossistêmicos: instrumentos econômicos para a conservação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: REBRAAF, 2005.

_____; PLATAIS, Gunars. **Pagos por servicios ambientales**. Washington, DC.: The World Bank, 2002.

PARKER, Charlie et al. **The little climate finance book**. Oxford: Global Canopy Programme, 2009.

PARKER, Charlie. MITCHELL, Andrew. TRIVEDI, Trivedi. The little REDD+ book. Oxford: Global Canopy Programme, 2009.

PROAMBIENTE: uma política de pagamento de serviços ambientais no Brasil. Brasília: UNB. Disponível em: < <http://www.sober.org.br/palestra/9/421.pdf> >. Acesso em: 31 maio 2010.

REALE, Miguel. **Lições preliminares de direito**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 1976.

RIBEIRO, Maurício Andrés. O Princípio protetor recebedor para preservar um bem natural. **Revista Eco** 21. Disponível em: <<http://www.ida.org.br/artigos/principioprotetor.html?ordem=1792>> Acesso em 12 março 2008.

RIOS, Aurélio; IRIGARAY, Carlos. (Org.) **O direito e o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Peirópolis, 2005.

ROSA, Herman et al. Compensation for environmental services and rural communities: Lessons from the Americas. **Political Economy Research Institute Working Paper Series 96**, University of Massachusetts, Amherst, 2004.

SABBAG, Bruno Kerlakian. **O protocolo de Quito e seus créditos de carbono: manual jurídico brasileiro de mecanismo de desenvolvimento limpo**. 2. ed. São Paulo: LTr, 2009.

SACHS, Ignacy. **Rumo a uma moderna civilização baseada em biomassa**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SANTILLI, Juliana. **Socioambientalismo e novos direitos**. São Paulo: Peirópolis, 2005.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SILVA, José Afonso da. **Direito urbanístico brasileiro**. 4. ed. São Paulo: Malheiros, 2006.

SISTER, Gabriel. **Mercado de carbono e protocolo de Quito**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

SOARES-FILHO, Britaldo et al. Modelling conservation in the Amazon basin. **Nature, London**, v. 440, p. 520-523, 2006.

STERN, Nicholas et al. **The Economics of Climate Change: The Stern Review**. London: HM Treasury, 2007

SUBSIDIARY BODY FOR SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL ADVICE. Methodological guidance for activities relating to reducing emissions from deforestation and forest degradation and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries. Disponível em: <http://unfccc.int/files/na/application/pdf/cop15_ddc_auv.pdf>. Acesso em: 31 maio 2010.

THEODORO, Suzi Huff, BATISTA, Roberto Carlos, ZANETI, Izabel (Coord.). **Direito ambiental e desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. <<http://unfccc.int>>. Acesso em: 31 maio 2010.

UNITED NATIONS ORGANIZATION. UN Documents: Gathering a body of global agreements. Disponível em: <<http://www.un-documents.net>>. Acesso em: 31 maio 2010.

USAID, Lessons and best practices for pro-poor payment for ecosystem services, 2007.

VIANA, Virgílio. A soja e os serviços ambientais do Amazonas. **O Diário do Amazonas**, Manaus, 04 abr. 2007.

_____. **As florestas e o desenvolvimento sustentável na Amazônia**. Manaus: Editora Valer, 2007.

_____. Financing REDD: how government funds can work with the carbon market. 2009. Disponível em: <<http://www.iied.org/pubs/display.php?o=17053IIED>>. Acesso em: 31 maio 2010.

VIANA, Virgílio et al. **Reserva de desenvolvimento sustentável do Juma: o primeiro projeto de REDD na Amazônia brasileira**. Manaus: Fundação Amazonas Sustentável, 2008.

VIANA, Virgílio; SANTOS, Vanylton. (Org.). **Legislação sobre o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável do Amazonas**. Manaus: Editora Valer, 2008.

WIKIPEDIA. <<http://pt.wikipedia.org>>. Acesso em: 31 de maio de 2010.

WUNDER, Sven. **Payments for environmental services: Some nuts and bolts**. Ocasional Paper n 42. CIFOR.

_____. (Coord.). **Pagamentos por serviços ambientais: perspectivas para a Amazônia Legal**. Brasília: MMA, 2008.