

**Ajedrez ambiental**  
Manejo de recursos naturales,  
comunidades, conflictos  
y cooperación

Joseph S. Weiss y Teodoro Bustamante, editores

# Ajedrez ambiental

## Manejo de recursos naturales, comunidades, conflictos y cooperación



# Índice

Presentación . . . . . 9

Introducción . . . . . 11

## PRIMERA PARTE

COMUNIDADES Y MEDIO AMBIENTE:

CONCEPTOS Y REALIDADES

### Indígenas y pérdida de biodiversidad:

Estereotipos, papeles y responsabilidades

ante la crisis ambiental . . . . . 27

*Fausto Bolom Ton*

### Teoría de los campos de Bourdieu:

una perspectiva para estudiar la conservación y el

aprovechamiento forestal . . . . . 43

*Mauricio Pablo Cervantes Salas*

Lógicas de representación y de acción de  
comunidades Mam de Quetzaltenango (Guatemala)  
con su medio ambiente en un contexto de mutación  
de los sistemas simbólicos y de vulnerabilidad

a las catástrofes socio naturales . . . . . 63

*J. Sophie Jeanne Hermesse*

© De la presente edición:

**FLACSO, Sede Ecuador**

La Pradera E7-174 y Diego de Almagro

Quito-Ecuador

Telf.: (593-2) 323 8888

Fax: (593-2) 3237960

www.flacso.org.ec

**Ministerio de Cultura del Ecuador**

Avenida Colón y Juan León Mera

Quito-Ecuador

Telf.: (593-2) 2903 763

www.ministeriodecultura.gov.ec

ISBN:

Cuidado de la edición: Paulina Torres

Diseño de portada e interiores: Antonio Mena

Imprenta: Crearimagen

Quito, Ecuador, 2008

1ª. edición: octubre de 2008

Reapropiación de los recursos naturales y culturales a través de las experiencias de ecoturismo indígena: Kapawi/Ricancie/Napo Wildlife Center (Ecuador); Kuna Yala (Panamá); Bri Bri (Costa Rica); Reserva Pataxó da Jaqueira (Brasil); Pucani y Heath Wildlife Center (Perú) . . . . .	85
<i>Luiza Azevedo Luíndia</i>	

SEGUNDA PARTE  
CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES  
Y FORMAS DE LIDIAR CON ELLOS

El diálogo como estrategia para regular la ocupación espacial y el uso de los recursos naturales en la Amazonía brasilera . . . . .	105
<i>Richard Pasquis y João Andrade</i>	

Involucramiento comunitario de empresas y movimientos sociales: hacia nuevos modelos para espacios participativos de deliberación . . . . .	117
<i>Isabelle Anguelovski</i>	

Del caciquismo a la gobernanza. Desafíos en la construcción de acuerdos en un distrito minero en México . . . . .	139
<i>María Fernanda Paz</i>	

Beneficios hidrológicos disponibilizados por áreas protegidas: estrategias distributivas para contextos urbanos de exclusão social, pobreza y riesgo . . . . .	157
<i>Ana Lucia Camphora</i>	

Pagamento por serviços ambientais por meio do recebimento pelo desmatamento evitado para a Amazonia: estudo da implantação no Mato Grosso, Brasil . . . . .	175
<i>Karin Kaechele y João Paulo Soares Andrade</i>	

La biodiversidad en los tratados de libre comercio de Perú y Colombia: gobernanza sin sociedad . . . . .	195
<i>Martha Isabel Gómez Lee</i>	

TERCERA PARTE  
EL ROL CRECIENTE DE LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL  
EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Naturaleza, tecnociencia y desarrollo (¿sostenible?): redes heterogéneas y actantes . . . . .	213
<i>Joan Picas Contreras</i>	

La cooperación internacional en temas ambientales, oportunidades, conflictos y mendicidad . . . . .	231
<i>Teodoro Bustamante</i>	

Governança global sobre florestas: estudo exploratório sobre o caso do PPG7 . . . . .	253
<i>Fabio Abdala</i>	

Oportunidades y pérdidas para la gobernanza ambiental en la Amazonía brasileña: un análisis de cooperación internacional . . . . .	269
<i>Joseph S. Weiss y Elimar Pinheiro do Nascimento</i>	

O impacto da cooperação internacional do programa piloto para a conservação das florestas tropicais em políticas públicas para a Amazônia brasileira . . . . .	289
<i>Olympio Barbanti Jr.</i>	

A participação da sociedade civil no PPG7: contribuição técnica efetiva ou novo rosto do clientelismo? . . . . .	311
<i>Benjamin Buclet</i>	

# Pagamento por serviços ambientais por meio do recebimento pelo desmatamento evitado para a Amazonia: estudo da implantação no Mato Grosso, Brasil

Karin Teixeira Kaechele\* e João Paulo Soares Andrade\*\*

## Resumo

Este trabalho analisa o Instrumento de Comando e Controle da Política Ambiental do Estado do Mato Grosso-o SLAPR, através dos pilares da Economia Ecológica (escala, alocação e distribuição). O SLAPR: Sistema de Licenciamento Ambiental em Propriedades Rurais tem como um dos seus objetivos reduzir o desmatamento ilegal em propriedades particulares. Por meio de imagens de satélite e do uso de ferramenta do Sistema de Informação Geográfica (SIG), pôde-se concluir que este Instrumento não é eficaz. Este trabalho discute um instrumento Econômico - o Pagamento pelo Serviço Ecológico (PSE) carbono, pelo desmatamento evitado dos biomas amazônicos no âmbito do Protocolo de Kyoto para os proprietários detentores de 80% ou mais de cobertura florestal em suas reservas legais. Ressalta-se que esta é uma política *second best*, visto que se propõe a tratar da problemática ambiental aliando Instrumentos de Comando e Controle (estimando-se a escala) com um Instrumento Econômico. O mecanismo de PSE para as reservas legais nos biomas amazônicos no estado do Mato Grosso tem como princípios: 1 -definição clara do serviço comercializado, 2-verificação da oferta e da demanda, 3-o desenvolvimento da valoração e pagamento deste serviço e 4-desenvolvimento de uma rede institucional onde haja uma instituição gestora, um seguro, uma agência reguladora e uma instituição certificadora e acreditadora.

Palavras-chave: pagamento por serviços ecossistêmicos, redução compensada, Mato Grosso, desmatamento, Amazônia.

\* Universidade de Sao Paulo, Instituto Centro de Vida, karin@icv.org.br.

\*\* Instituto Centro de Vida, joao@icv.org.br.

## Introdução

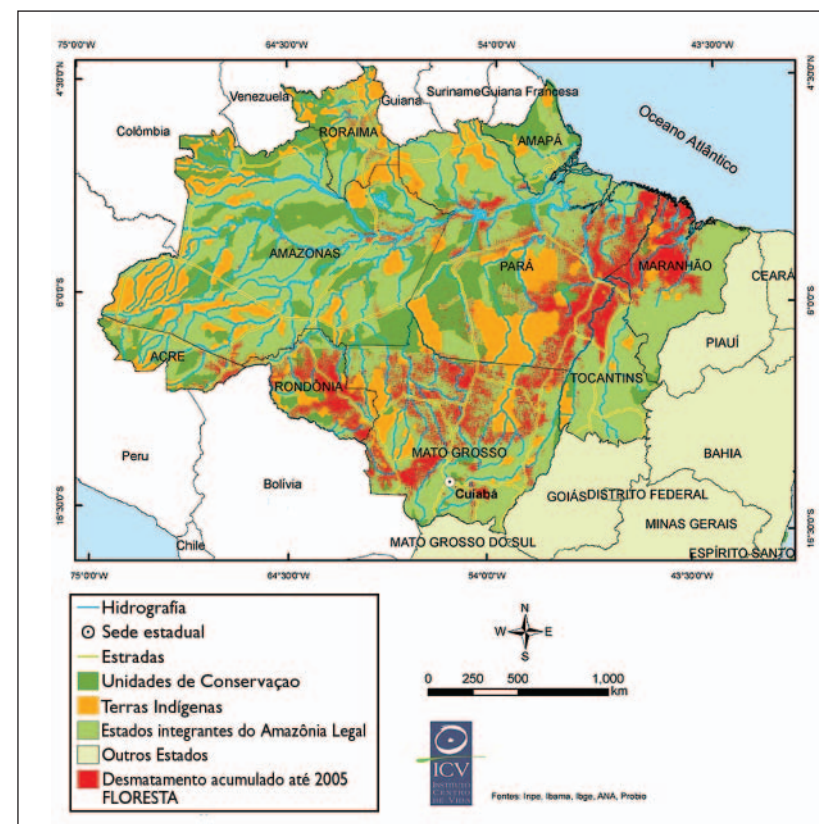
A maior causa da perda de biodiversidade na Amazônia brasileira é o desmatamento, provocado pela mudança de uso do solo, ou seja, a substituição de florestas mega-diversas por sistemas ecológicos simples, dominados por algumas poucas espécies. O desmatamento leva à perda de biodiversidade, de solo, de recursos hídricos e abre a região para a expansão de incêndios de grandes proporções e de doenças causadas pelo desequilíbrio ambiental (Megadiversidade, 2005). Este desmatamento tem diversas causas e atores (Nepstad, 2005; Becker, 2001; Margulis, 2001), dentre elas pode-se destacar a pecuária, a agricultura, a extração ilegal de madeira, os assentamentos, a construção de obras de infra-estruturas como estradas, usinas hidrelétricas, etc.

O estímulo inicial à ocupação aconteceu com base na visão mais comum de que a Amazônia era um imenso vazio demográfico, detentor de uma inesgotável fonte de recursos naturais à disposição da humanidade (Coutinho, 2005). Estudos como os realizados por Margulis (2001) e Homma (1998), fazem uma análise dos incentivos e políticas governamentais, variáveis macro, como demografia, mercados mundiais, tendências macro-econômicas, tecnologias disponíveis, preços, acessibilidade, riscos, regimes de propriedade, condições ambientais, entre outros, e concluem que a pecuária é responsável por cerca de 80% de toda área desmatada na Amazônia Legal. Os principais agentes do desmatamento para a implantação de pastagens são grandes e médios pecuaristas. Entretanto, existe um elevado número de agentes intermediários, geralmente com baixos custos de oportunidade, que antecipam estes pecuaristas, e que são responsáveis de forma direta por grande parte dos desmatamentos. Outros atores importantes no cenário do desmatamento são os madeireiros, os agricultores e mais pontualmente a mineração. Os assentamentos têm se destacado também como um *driver* do desmatamento mais recentemente, por estarem sendo implantados em regiões de floresta sem nenhum controle e planejamento, desempenhando muitas vezes um papel político que tem como objetivo aliviar a pressão social única e exclusivamente.

O desmatamento na Amazônia Brasileira está concentrado em uma faixa que se estende pelo do sudeste do Estado do Maranhão, norte do

Tocantins, sul do Pará, norte de Mato Grosso, Rondônia, sul do Amazonas e sudeste do Estado do Acre. Esta área é comumente denominada “Arco do Desmatamento”. O processo de ocupação do Arco de Desmatamento da Amazônia sempre tem seguido o processo de derrubada e queimada, aproveitando-se da fertilidade momentânea do solo.

O Mato Grosso é um estado que faz parte da Amazônia Legal, possuindo parte de seu território coberto por biomas amazônicos. O Mato Grosso desempenha um papel muito importante no cenário nacional na produção de grãos, sendo a soja o seu principal produto, porém é o estado brasileiro com as maiores taxas de desmatamento na Amazônia. Segundo dados do INPE, mais de 50% do desmatamento registrado na



Amazônia legal dentro do estado. As causas do desmatamento estão relacionadas principalmente ao avanço da fronteira agrícola impulsionada pelo aumento de áreas para o plantio da soja e criação de gado. Portanto, o desmatamento no estado se concentra principalmente nas propriedades particulares.

A política ambiental do estado do MT possui um sistema inovador de licenciamento e controle ambiental - o SLAPR (Sistema de Licenciamento Ambiental em Propriedades Rurais). Este é um sistema de controle e monitoramento do desmatamento em propriedades rurais, está ligado ao código ambiental do Estado do Mato Grosso e está em operação desde 2000. Tem como objetivo principal reduzir os desmatamentos irregulares de vegetação nativa (florestas e cerrados) em imóveis rurais. Suas atividades de Comando e Controle são licenciamento, monitoramento, fiscalização e responsabilização.

Este trabalho faz uma análise deste instrumento de comando e controle à luz dos três pilares da teoria Econômica Ecológica (escala, distribuição e alocação). E verifica a eficácia deste instrumento na política ambiental estadual no que se refere à existência das áreas de reserva legal dentro das propriedades rurais, principalmente nos biomas amazônicos. As perguntas que motivaram esta pesquisa são: “Por que o SLAPR não é eficaz?” e “Um instrumento Econômico poderia mudar esse cenário?”

Visto que a Amazônia é um bem ambiental que presta serviços ecossistêmicos à sociedade local, regional e global, alguns pesquisadores defendem a proposta de que o proprietário rural possa ser compensado pelo seu custo de oportunidade em proteger a floresta. Discute-se portanto, neste trabalho o uso de um instrumento econômico aliado ao instrumento de comando e controle, SLAPR, como forma de induzir o agente econômico à manutenção da sua reserva legal. Este instrumento é o Pagamento por Serviço Ecossistêmico pelo desmatamento evitado, que vem sendo discutido no âmbito da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, do Protocolo de Kyoto e dos mercados voluntários de carbono.

## O Sistema de Licenciamento Ambiental em Propriedades Rurais - SLAPR

O SLAPR -Sistema de Licenciamento Ambiental em Propriedades Rurais, em Mato Grosso, é uma consequência do processo nacional de descentralização da política ambiental. Esta descentralização está baseada na proposta de articulação e de transferência de capacidades. A descentralização da gestão florestal reafirma o sentido original da Federação, dando mais autonomia aos estados, pois aumenta o papel da articulação, tanto entre os diferentes níveis do governo (verticalmente), quanto entre as diferentes partes da sociedade (horizontalmente). Dentro deste novo contexto, os estados passam a elaborar sua política ambiental e regulamento do licenciamento rural. Como resultado, em 1999/2000, o Pacto Federativo passa poderes para que a Fundação Estadual do Meio Ambiente-FEMA (atual SEMA) possa ser a gestora das atividades ambientais. O estado do Mato Grosso é o primeiro estado amazônico da Federação a assumir a sua gestão florestal. Em 1995, o governo do Estado aprovou sua Política Estadual de Meio Ambiente. A Lei prevê o licenciamento de atividades de desmatamento, exploração de madeira e projetos agropecuários seja qual for o tamanho da propriedade.

O Sistema de Licenciamento Ambiental da Propriedade Rural-SLAPR surgiu no ano de 2000 como principal instrumento para atender a exigência do licenciamento do desmatamento. O Sistema resume-se na integração, até então inédita, de atividades de monitoramento de desmatamentos por imagens de satélite, atividades de fiscalização florestal e de licenciamento ambiental de imóveis rurais como requisito para obtenção de autorização para novos desmatamentos (Brasil, 2001). O SLAPR nada mais é do que um pacote tecnológico, até então inexistente e com grande expectativa para equacionar o problema do desmatamento ilegal no estado e que poderá ser exportado para outros estados da Amazônia. É neste sentido que esta o seu caráter inovador.

O SLAPR permite o monitoramento permanente da situação das reservas legais e das áreas de preservação permanente por meio da definição georreferenciada (por GPS -Global Positioning System) do perímetro destas áreas. De posse de imagens do satélite Landsat produzidas com

frequência anual é possível checar os desmatamentos nas áreas protegidas das propriedades cadastradas no sistema. O SLAPR é uma adequação tecnológica com uma possibilidade de monitoramento bastante efetiva, de modo que com o suporte das imagens é possível analisar a dinâmica de uso e ocupação do solo no Estado. Para fazer parte do sistema, o proprietário deve cadastrar sua propriedade.

No sentido de estimular os proprietários ao licenciamento, muitas inter-relações e vinculações foram feitas ao licenciamento. Vale destacar dois estímulos diretos aos proprietários de terra para entrar no sistema: o crédito bancário e a criação de mercado de reserva legal. A liberação de crédito por bancos oficiais é vinculada à licença ambiental. Para que o proprietário tenha acesso ao Fundo Constitucional do Centro Oeste (FCO), que proporciona recursos para investimentos na produção, este deve apresentar a Licença Ambiental Única (LAU). Mas vale lembrar que esta condição não é condicionante para obter recursos para o custeio e outras modalidades, o que acaba tornando relativa a importância da LAU para o proprietário como pré-condição para obter crédito.

O segundo estímulo é destinado aos imóveis rurais licenciados que possuem floresta. Trata-se de um programa de compensação das reservas legais, criando um mercado a partir dos ativos e passivos florestais. O proprietário que possui em sua propriedade uma área de floresta maior do que o obrigado por lei pode negociar o excedente com um outro proprietário que possui uma propriedade com passivo (déficit) em reserva legal. A reserva legal passa a ser um instrumento de troca com valor transacionável que atribui uma dimensão até então inexistente a floresta dentro da propriedade rural. A licença ambiental única (LAU) informa o passivo (déficit) ou ativo (superávit) em reserva legal da propriedade. Do ponto de vista econômico do proprietário de terra que precisa compensar o seu passivo ambiental é muitas vezes mais vantajoso fazê-la em uma unidade de conservação, onde a terra é mais barata do que em áreas produtivas e com pressão agrícola, onde o custo de oportunidade é mais alto. Todavia, não há ainda uma regulamentação deste instrumento de política ambiental. A partir do momento em que este instrumento passar a funcionar a compensação de reserva legal será uma forma de estímulo ao proprietário rural aderir ao SLAPR.

### Análise SLAPR à luz da Ecoeco

Neste tópico é realizada uma análise do SLAPR à luz dos três pilares da Economia Ecológica. Faz-se essa análise pois acredita-se que a econômica ecológica através dos seus pilares, pode ser uma base para a construção de uma política ambiental mais equilibrada no tocante aos percentuais de reserva legal, nos biomas amazônicos, no âmbito do SLAPR.

#### *Escala da reserva legal no SLAPR*

A escala para a economia ecológica é o parâmetro físico –quantidade de recursos ecológicos utilizados– que determina a posição à qual deverão se ajustar as preferências e tecnologias. A escala deve ser definida de modo a levar em conta a capacidade de suporte do meio: capacidade de regeneração dos recursos naturais e de absorção dos resíduos gerados pelas atividades que impactam o meio ambiente. A escala é principalmente determinada pela ciência, representada pelas instituições de pesquisa (Andrade, *et al.*, 2006).

A reserva legal, prevista nos artigos 16 e 44 do código florestal (Brasil, lei 4771 de 1965), consiste na destinação de uma porção contínua de cada propriedade rural para preservação da vegetação e solo. Tem a função de ser uma área necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas.

A área da reserva legal numa propriedade localizada no bioma amazônico é fixada pelo código florestal (Brasil, lei 4771 de 1965) e pela medida provisória (MP) 2166 de 2001, como de 80% da área total da propriedade. Ou seja, considera-se que a escala sustentável de uso agropecuário da terra é de 20% da área total. Este valor sempre foi motivo e continua sendo motivo de discussão e muita controvérsia entre ambientalistas e ruralistas. Pesquisadores buscam entender os critérios que levaram a este número. Estudos da biota e sua ecologia vêm sendo realizados por vários pesquisadores. Metzger (2002) no texto “Bases biológicas para a ‘reserva legal’” propõe a porcentagem de 60% para as reservas legais nos biomas amazônicos, baseado na teoria da percolação. Esta teoria procura explicar



os processos que levam à conectividade ou condutividade dos elementos através do espaço. Estudos mostraram que a quantidade mínima necessária de vegetação para permitir que uma espécie atravesse a paisagem é de 59,28%. Metzger explica que em áreas onde a cobertura vegetal é inferior que este valor, há uma queda brusca no tamanho médio dos fragmentos de vegetação e há uma perda da conectividade biológica. Dada tantas incertezas deve-se assumir o princípio da precaução como base para a tomada de decisão. Os ecologistas de paisagem discutem a questão da distribuição espacial ótima das reservas legais por meio do conceito SLOSS -Single Large or Several Small. Esta sigla pergunta qual a melhor distribuição dos fragmentos na paisagem: 'um grande' ou 'vários pequenos'?

Metzger (2002) explica que cada estratégia apresenta uma vantagem comparativa. A variável 'vários pequenos' permite englobar uma variável maior de ambientes, o que pode resultar em uma maior biodiversidade de espécies, pois engloba uma diversidade maior de ambientes. Já a variável 'um grande' permite manter um ecossistema mais íntegro, incluindo espécies que precisam de territórios maiores, e populações de maior tamanho. O autor conclui que dentre estas, a melhor estratégia do ponto de vista da conservação é que as reservas legais pudessem ser uma área única e não fragmentos e ainda que as reservas legais de outras propriedades da região pudessem ser limítrofes. Os benefícios ecológicos das reservas legais poderiam ser ampliados se houvesse um planejamento da paisagem e uma flexibilização da alocação destas reservas, unindo fragmentos e fazendo conectividade com Unidades de Conservação.

#### *Distribuição da reserva legal no SLAPR*

A distribuição refere-se à divisão dos bens e serviços finais e como estes são distribuídos entre a população presente e as suas gerações futuras. Uma boa distribuição é considerada a mais justa possível. Ao determinar linearmente que todas as propriedades devem ter 80 % de reserva legal, o código florestal determina simultaneamente a escala e a distribuição. O que se discute é justamente que esta distribuição legal penaliza alguns e favorece outros proprietários (em função das condições de cada proprie-

dade). A proposta de flexibilização da alocação das reservas legais, e da compensação fora da propriedade, desde que na mesma microbacia hidrográfica que se discute, visa precisamente tornar a distribuição mais justa. Distribuição do percentual do recurso natural, terra, que poderá ser utilizado para a produção agropecuária em cada propriedade. A distribuição dos percentuais de reserva legal, atualmente, nos biomas amazônicos, não é justa, porque o uso de apenas 20% de área agrícola para determinados sistemas de produção torna a atividade economicamente insustentável. Uma forma de resolver este impasse seria a compensação de reserva legal que permite que o proprietário com passivo ambiental se adeque à lei, comprando uma área em outra região, desde que na mesma micro bacia hidrográfica, e assim regularize sua situação junto aos órgãos ambientais. Portanto, através da compensação, as áreas de maior aptidão para a agricultura teriam a reserva legal em outras áreas e poderiam utilizar uma maior superfície para uma produção mais intensiva com maior produtividade nestas. Em contrapartida, outras áreas com menor aptidão agrícola, que poderiam ter até maior valor para a conservação, compensariam o déficit em reserva legal das áreas com maior aptidão agrícola de maior produtividade. Isso permite uma melhor distribuição da escala de reserva legal. Como diretiva, propõe-se utilizar o Zoneamento Ecológico Econômico, do estado, onde são sinalizadas as áreas com grande aptidão agrícola (áreas a consolidar), buscando portanto a compensação em áreas adjacentes, que possuam alguma restrição. Através do Instrumento Econômico, PSE, pode-se fazer essa distribuição mais justa, ao fazer com que a população planetária compense os serviços ecossistêmicos gerados pelas florestas nestes 80% de reserva legal.

#### *Alocação da reserva legal do SLAPR*

Uma vez determinados os critérios para uma distribuição justa dos direitos de uso agropecuário de uma determinada área, estes direitos poderão ser negociados de modo que sua alocação (produtiva) se faça de forma mais eficiente pelo mercado.

O SLAPR prevê a compensação da reserva legal em outra propriedade rural, ou dentro de uma Unidade Conservação Estadual (Lei Estadual n 7.868/2002). A flexibilização da compensação (distribuição) é a criação de mercado que permita a melhor alocação segundo um zoneamento. A alocação está em criar um mercado de reserva legal levando em conta a compensação associada a um instrumento econômico de pagamento por serviços ecossistêmicos. Onde os custos de transação forem altos para realizar a compensação, o PSE pode compensar o produtor que mantiver sua área de vegetação natural. O PSE é uma forma de resolver os altos custos transacionais do mercado de reserva legal, que às vezes o torna inviável.

O valor a ser pago pela reserva legal pode ser discutido com base no preço do carbono no mercado ainda em formação do desmatamento evitado. O SLAPR portanto, pode vir a ser uma forma de viabilizar a implementação e efetivação do PSE.

#### *A ineficácia do SLAPR*

A área de floresta no estado representa 527 mil Km<sup>2</sup> (58% do total do Estado) enquanto a área de cerrado representa 378 mil Km<sup>2</sup> (42%). As áreas protegidas (UC's e TIs) cobrem 20% da área total de floresta. Já os Assentamentos representam apenas 5% da área de floresta. Portanto, a maior parte da superfície do Estado está nas Propriedades, que representam 75% da área de floresta. Quanto ao SLAPR, as propriedades cadastradas abrangem 24% da área total de floresta (ou seja, um terço da área de total de propriedades em floresta).

Até meados de 2005, 32% da área de floresta (170 mil Km<sup>2</sup>) tinham sido desmatados, sendo que os remanescentes representam 68% (357 Km<sup>2</sup>). A taxa média de desmatamento no período de 2002 a 2005 (3 anos) foi de 2,1% ao ano na floresta.

Na área de floresta, 90% de todo o desmatamento acumulado (154 mil Km<sup>2</sup>) está nas Propriedades, que também abrigam 68% (243 mil Km<sup>2</sup>) de todos os remanescentes florestais - contra 29% nas áreas protegidas (23% nas TIs e 6% nas UCs) e apenas 3% nos assentamentos.

Nas propriedades em áreas de floresta esse desmatamento acumulado representa 39% da área. Comparando com os 20% permitidos pela legislação atual, calcula-se um déficit ou passivo de floresta de 19% da área de propriedades, o que representa 74 mil Km<sup>2</sup>. Aproximadamente 43% deste déficit (32 mil Km<sup>2</sup>) está na bacia do Tapajós, que apresenta desmatamento acumulado de 46% nas propriedades. Por meio do Sistema de Informação Geográfica, pode-se identificar as propriedades cadastradas no SLAPR e pode-se observar que existe desmatamento dentro das áreas de reserva legal.

#### *O pagamento por serviço ecossistêmico*

A idéia de pagamento por serviços ecossistêmicos é uma tentativa de se aproximar a economia da ecologia (Riva, 2006). O conceito de PSE surgiu como um possível instrumento para se alcançar a preservação de ambientes naturais em meados da década de 90. A definição geral de PSE está ligada aos benefícios que a natureza presta aos seres humanos. Estes benefícios são inúmeros (Costanza, *et al.*, 1998), cita os seguintes serviços ecossistêmicos: regulação do ar, regulação do clima, resiliência dos ecossistemas, regulação do ciclo hidrológico, oferta de água, controle da erosão e retenção de sedimento, formação do solo, ciclagem de nutrientes, absorção de resíduos, polinização, controle biológico de pragas, refúgios de vida silvestres, produção de alimentos, matéria prima para produções, recursos genéticos, recreação, cultura, etc. Costanza, *et al.*, (1998) chegam à conclusão que serviços ecossistêmicos provêm uma importante parte do total de contribuição para o bem estar humano. Estes pesquisadores estimam que o valor dos serviços ecossistêmicos esteja em torno de 16 a 54 trilhões de dólares, com uma média de 33 trilhões de dólares ano. O que na época representava 1,8 vezes a mais que todo o PIB mundial. Se tivéssemos que pagar por estes serviços a economia mundial seria bem diferente do que é atualmente.

*A redução compensada do desmatamento*

A redução compensada consiste num mecanismo para se diminuir as emissões de carbono da atmosfera advindas do desflorestamento de florestas tropicais, além de ser um mecanismo que pode facilitar o envolvimento dos países em desenvolvimento nas negociações do Protocolo de Kyoto. Seguindo o princípio da “responsabilidade comum, porém diferenciada”, prevista na Convenção do Clima, observa-se uma necessidade de estabelecer incentivos substanciais para que países em desenvolvimento participem na redução das emissões de gases de efeito estufa.

A proposta consiste em autorizar a emissão de certificados de carbono similares aos CRE (Certificados de Redução de Emissão), pelos países em desenvolvimento que optarem por reduzir suas taxas nacionais de desmatamento em um período de 5 anos. As taxas de desflorestamento seriam calculadas de acordo com uma média de um período pré-determinado, as taxas atuais seriam medidas com técnicas de análise de imagens de satélite.

Após ter recebido a compensação, os países se comprometeriam a não aumentar ou a diminuir mais suas taxas de desflorestamento nos períodos de comprometimento futuro. Se um país que se comprometer a reduzir o desflorestamento não conseguir alcançar as metas de redução e aumentar suas taxas, no período seguinte de negociação será obrigado a baixar mais suas taxas e não receberá nada no período inicial combinado.

As discussões em curso têm demonstrado que a escolha de linhas de base históricas para aferir as reduções deveria levar em conta dinâmicas regionais de desmatamento nas regiões tropicais, assim como o estoque de florestas existente em cada país. Na Amazônia brasileira a linha de base discutida pelo governo brasileiro e por ONGs que desenvolvem essa proposta é a média da taxa anual de desflorestamento dos anos 80. O período entre os anos 80 e 90 (17.516km<sup>2</sup> <http://www.obt.inpe.br/prodes/index.html>) determinaria quanto de desmatamento deveria ser diminuído para se poder comercializar CRE. A redução de taxas em decorrência do esgotamento de reservas florestais não poderia ser compensada. Como uma motivação para países continuarem a reduzir suas taxas de desflorestamento, as taxas históricas da linha de base poderiam e deveriam ser revistas, permitindo aos países re-pensar os usos de suas terras.

Quando se discute o desmatamento evitado é preciso levar em consideração os seguintes conceitos: adicionalidade, vazamento e permanência. São eles:

**Adicionalidade:** Para uma atividade ser adicional, significa que na ausência do recurso, esta atividade não ocorreria. A adicionalidade dos mecanismos de compensação não está apenas na correlação entre emissões evitadas e autorizadas, mas também no papel que desempenha na lógica do Protocolo: facilitar o cumprimento das metas pelos países desenvolvidos enquanto viabiliza recursos para as nações em desenvolvimento prepararem esforços mais efetivos para redução das emissões globais. A existência de um mecanismo relativo às emissões por desmatamento favoreceria o estabelecimento de metas adicionais de redução pelos países desenvolvidos para o período seguinte a 2012, assim como estimularia os países em desenvolvimento a reduzir o desmatamento. Na redução compensada, o problema da adicionalidade é simples, desde que dados históricos não demonstrem tendência à redução nas taxas do desflorestamento, toda redução será adicional.

Os “vazamentos” ou *leakage* é a possibilidade de uma eventual redução do desmatamento em determinada região resultar no aumento em outra. Mas, como a proposta de Redução Compensada refere-se a taxas nacionais, o risco estaria reduzido à hipótese de vazamento de um país para outro e seria minimizado sempre que as nações vizinhas ao Brasil também se envolvessem no mecanismo.

A permanência das florestas e a segurança das emissões dos CER (Certificado de Redução Emitida) estariam asseguradas pela provisão de que os países participantes reduziram suas taxas de desflorestamento abaixo da linha de base, e caso isso não ocorra no período seguinte, estes países teriam um crédito negativo e um novo comprometimento para o período de negociações seguintes. Somente poderiam ser negociados CRE já alcançados.

**Um instrumento econômico aliado à política de comando e controle**

Observou-se que o SLAPR apesar de ser um sistema inovador de controle e monitoramento dos desmatamentos em propriedades rurais, e que tem

como objetivo principal reduzir os desmatamentos irregulares de vegetação nativa nas áreas rurais do Estado, ainda não consegue ser eficaz no cumprimento deste objetivo. Este fato mostra que esta política de comando e controle não tem sido suficiente para garantir a proteção da biodiversidade nas propriedades privadas no estado do Mato Grosso. A contribuição desta pesquisa é propor uma política florestal para o Estado do Mato Grosso que faça uso do instrumento econômico, PSE pelo desmatamento evitado, como ferramenta para o cumprimento da reserva legal e por conseqüência garantir a biodiversidade presente nestas áreas.

A floresta proporciona diversos serviços ecossistêmicos, dentre eles a biodiversidade, os quais por não terem valor de mercado<sup>1</sup> não são levados em conta pelos agentes econômicos no processo de tomada de decisão sobre o uso da terra. Neste sentido, a criação de uma estrutura de incentivos econômicos que visa precisamente conferir valor a floresta em pé, é nada mais do que uma forma de garantir a biodiversidade através do valor pago pelo desmatamento evitado.

O Pagamento pelo Serviço Ecossistêmico Carbono, via Desmatamento Evitado, aos proprietários de terras do Estado do Mato Grosso, portadores da LAU (Licença Ambiental Única), concedidas por meio do SLAPR, vem a ser um incentivo econômico aos proprietários com floresta em pé. O pagamento estimula o cumprimento da lei ao ressarcir parte dos custos assumidos (custos de oportunidade e de transação) com os mantenedores da floresta, conforme os percentuais do código florestal.

Nos tópicos subsequentes é analisada a implementação do PSE para se demonstrar como seria a aplicação de um PSE no estado de Mato Grosso, levando-se em conta o carbono associado a biodiversidade. Esses critérios são: definição clara do serviço, oferta, demanda, pagamento e rede institucional.

1 Atualmente o mercado da biodiversidade está ligado à bioprospecção para produtos farmacêuticos, mas ainda é muito incipiente.

### *O serviço ecossistêmico: carbono de ouro (golden carbon)*

A quantidade do carbono liberada pelo desmatamento é significativa e de grande peso no computo total de gases responsáveis pelo efeito estufa. Calcula-se que o estado do Mato Grosso liberou, no mínimo, 1 bilhão de toneladas no período 1995-2005. A relevância deste carbono é altíssima, visto que 25% das emissões de carbono mundiais provem do desmatamento das florestas tropicais. Experiências internacionais demonstram que a criação de um instrumento econômico para incentivar a preservação destas reservas legais, pode contribuir para a diminuição das taxas de desmatamento, visto que os proprietários poderão receber um incentivo econômico para conservação de suas áreas.

Além das emissões evitadas com a conservação da floresta em pé, outros serviços ambientais importantes são preservados neste processo, como aqueles oferecidos pela biodiversidade. Neste sentido, O carbono que deixa de ser emitido no bioma amazônico está atrelado à conservação da floresta megadiversa, portanto é considerado um *golden carbon*. Assim, propõe-se o estabelecimento da negociação de um carbono diferenciado o qual seria o carbono megadiverso dos biomas amazônicos. Este poderia ser um desencadeador para um posterior desenvolvimento e estabelecimento do mercado do serviço ecossistêmico da biodiversidade.

### *A demanda: o mercado de carbono*

A viabilidade de uma estrutura de incentivos como a proposta, depende da existência de uma demanda por carbono. Esta demanda é principalmente aquela do mercado internacional de carbono, mais especificamente os países do Anexo I que tem a obrigatoriedade de reduzir ou compensar suas emissões de carbono por suas atividades industriais/econômicas. Para estes países, além do interesse na compra de carbono, existe um outro fator que permite pensar em um mecanismo de PSE: a Amazônia. Esta é uma região bastante atrativa devido a sua alta biodiversidade. Sem

afetar a soberania do Estado Brasileiro, esta estrutura de incentivos atrairia a participação da comunidade internacional. Vale ressaltar que esta é uma proposta de criação de um mercado e não de um fundo ambiental como proposto pelo Brasil no âmbito da Convenção Quadro sobre Mudanças do Clima, discutida em Nairóbi, novembro de 2006. Outra demanda potencial são os mercados voluntários de carbono. Estes mercados surgiram paralelamente ao mercado formal do Protocolo de Kyoto.

#### *A oferta:*

##### *os proprietários de terra no bioma amazônico*

Para atender a esta demanda, a oferta seria criada por proprietários de terra nos biomas amazônicos do estado do Mato Grosso cadastrados no SLAPR e possuidores da LAU (Licença Ambiental Única) ou que estivessem em vias de consegui-la através dos Termos de Ajuste de Conduta. A LAU é uma comprovação de que o proprietário está em dia com suas obrigações ambientais e por isso poderia receber uma “premiação” – protetor recebedor, mudando a lógica que até hoje impera, do poluidor pagador. Além disso, esse mecanismo premiaria proprietários que sempre estiveram em dia com suas obrigações legais e ambientais. Atualmente, como já foi mencionado anteriormente, não existe por parte do governo ações concretas que visem aumentar o número de propriedades cadastradas, o mecanismo de pagamento proposto seria uma forma de estimular a adesão ao mecanismo de licenciamento ambiental do Estado.

No estado do Mato Grosso segundo estimativas existem hoje cerca de 25 milhões de hectares de remanescentes florestais que estão fora das UC's e TI, ou seja, áreas dentro de propriedade particulares. Usando como unidade padrão de que 1 hectare tem 100 toneladas de carbono (Moutinho, 2006) pode-se estimar que existem cerca de 2500 milhões de toneladas armazenadas.

#### *Mecanismo de pagamento*

Apesar de não existir ainda um valor definitivo para o carbono evitado e muito menos para o que seria o “golden carbon”. Assume-se segundo cálculos preliminares que este valor deve ser algo entre US\$2 e US\$7 a tonelada (Fundo Banco Mundial para desmatamento evitado).

#### *Desenvolvimento de uma rede institucional*

É necessário desenvolver uma rede institucional de modo a criar mecanismos sustentáveis de financiamento, implementar uma estrutura de pagamento e um sistema de monitoramento, assegurar que os custos de transação sejam baixos e que o pagamento chegue ao destinatário. Esta rede institucional abrangeria:

**Instituição Gestora:** instituição que organizará os trâmites, entre demanda, oferta, certificadora e monitoramento.

**Seguro:** criação de um mecanismo que assegurasse a manutenção do carbono mantida pela floresta. Este mecanismo entraria em ação caso haja acidentes como incêndios ou derrubadas (exemplo bem sucedido é o caso do Parque Noel Kempff Mercado/ Bolívia).

**LAU:** os proprietários que desejassem participar deste sistema de pagamento deveriam possuir a LAU-Licença Ambiental Única. Esta licença é concedida e monitorada anualmente pelo estado do Mato Grosso via SLAPR.

**Criação Fundo Público-Privado:** Todo o recurso recebido pelos demandantes de carbono, seriam destinados à um Fundo Público-Privado (que teria participação do estado, representante da União e representantes da sociedade civil).

**Criação de uma Agência Internacional Reguladora:** os países detentores de florestas tropicais (ou “Coalizão das Florestas Tropicais” ou ainda “Clube dos Redutores do Carbono de Floresta”,) criariam uma agência internacional para gerir os recursos advindos dos países desenvolvidos, empresas, federações, indivíduos, etc.

Monitoramento: é um sistema contínuo composto por um conjunto de instrumentos que fiscalizam, punem os infratores, quantificam a área a ser preservada, mensuram os impactos sociais, econômicos e ambientais do programa como um todo. Outro aspecto fundamental do monitoramento é de que a sua confiabilidade depende da sua capacidade de verificar o cumprimento das exigências do mecanismo, ou seja, é essencial para assegurar a credibilidade do sistema, garante a manutenção e permanência da qualidade dos serviços ecossistêmicos prestados e também dos pagamentos.

Uma boa capacidade instalada de monitoramento é uma condição básica para viabilizar a implantação do mecanismo de PSE. Neste sentido o Mato Grosso já possui um sistema (SLAPR) é um mecanismo de monitoramento passível de ser desenvolvido em conjunto com o PSE. É importante o trabalho de Certificadoras / Acreditadora externas em conjunto com o monitoramento que pode vir a ser realizado pela SEMA. Instituições acreditadas pela UNFCCC que certificariam tais reservas e poderiam fazer o monitoramento periódico.

## Bibliografia

- Andrade, João Paulo Soares e Cunha, Kamylla (2006). *Regime internacional de enfrentamento das mudanças climáticas: a visão da economia ecológica*. Trabalho apresentado no III Encontro Anppas. Brasília.
- Becker, B. (2005). “Geopolítica da Amazônia”, in *Estudos Avançados* No.53, São Paulo, v.19.
- Brasil: Ministério do Meio Ambiente. *Causas e dinâmicas do desmatamento na Amazonia*. Brasília. MMA.
- Coutinho, Alexandre (2005). *Dinâmica das queimadas no estado do Mato Grosso e suas relações com as atividades antrópicas e a economia local*. Tese de doutorado, Procam/USP.
- Costanza, R. (1998). “The value of ecosystem services”. *Ecological Economics*. Vol. 25 Elsevier.
- Homma, A.K.O. (1998). *Amazonia-Meio Ambiente e Desenvolvimento Agrícola*. Brasília: Embrapa.

- Margulis, S. (2001). *Quem são os agentes dos desmatamentos na Amazônia e porque eles desmatam?* Concept paper. Brasília: World Bank. 18 de junho.
- Megadiversidade (2005). *Revista Conservation International*, Ano 1. Volume 1. Julho de 2005.
- Metzger, Jean Paul (2002). “Bases biológicas para a ‘reserva legal’” *Ciência Hoje*. Volume 31. No.183. junho.
- Moutinho, Paulo (2006). *Tropical Deforestation and Climate Change*. Belém: IPAM.
- Nepstad, Daniel (2005). *The Amazon in an age of agro-industrial explosion: risks and opportunities for large-scale conservation*. Artigo apresentado no Congresso Mundial da Conservation Biology Association, Brasília, julho.
- Riva, Ana Luisa M. da; Fonseca, Luis Fernando Laranja; Hasenclever, Leonardo (2006) *Instrumentos Econômicos e Financeiros para conservação e recuperação de ecossistemas naturais em propriedades rurais*. Projeto Biodiversidade e Floresta. Sao Paulo: Instituto Socio-Ambiental.