

## PERSPECTIVAS DO PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS E EXEMPLOS DE CASO NO BRASIL

Eliane Maria Foletto<sup>1</sup> e Michele Benetti Leite<sup>2</sup>

**Resumo:** *Existem diversos serviços prestados pela natureza que são vitais para a sobrevivência dos seres vivos, os quais, no decorrer da história, não tiveram o devido valor reconhecido por parte do ser humano. Porém, com o atual estágio de degradação ambiental, torna-se cada vez mais difícil ter acesso a esses serviços e, com isso, eles começam a ser mais valorizados. Assim, surge a proposta do pagamento pelo Serviço Ambiental: a remuneração de pessoas, comunidades ou órgãos que garantem a manutenção destes serviços. É uma forma de incentivar os proprietários a considerarem o fator ambiental nas suas decisões em relação ao uso do solo e da vegetação. O objetivo deste trabalho foi de realizar um levantamento teórico sobre a temática do Serviço Ambiental e alguns projetos de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) existentes no Brasil, principalmente na questão da Produção de Água, a fim de formar um embasamento teórico sobre o assunto. Com o trabalho, pôde-se verificar que já existem projetos de Pagamento por Serviços Ambientais no Brasil, sobretudo relacionados à venda de Créditos de Carbono e à Produção de Água. Entretanto, dado o potencial natural do Brasil, acredita-se que este número poderia ser maior.*

**Palavras-chave:** Serviço Ambiental. Pagamento por Serviço Ambiental. Provedor-recebedor. Projetos ambientais. Incentivo às políticas ambientais.

### 1 Introdução

Desde o início da civilização, o ser humano interage com a natureza, com intensidade diferenciada, de acordo com o desenvolvimento científico e tecnológico.

A relação do homem com a natureza torna-se mais intensa e predatória a partir da Revolução Industrial, quando aumenta a demanda por matérias-primas e energia. Essa relação que o homem desenvolveu com a natureza não considera os Serviços Ambientais, ou seja, os serviços úteis oferecidos pelos ecossistemas naturais para o homem, a exemplo da regulação de gases (produção de oxigênio e sequestro de carbono), das belezas cênicas, da conservação da biodiversidade, da produção de solos e do processamento das funções hídricas. Por ser oferecido de forma gratuita e abundante, o ser humano nunca atribuiu o devido valor a esses préstimos, ainda que sejam vitais para nossa sobrevivência.

A apropriação da natureza pela ação humana tem ocasionado a degradação ambiental do planeta. O descaso com a necessidade de conservar o equilíbrio ambiental também se configura um empecilho, pois as bases legais para a manutenção do meio ambiente, quando não são desconhecidas, são ignoradas em

detrimento de interesses econômicos. Toda essa problemática tem criado um cenário favorável para que sejam valorizadas as ações que visem à conservação dos recursos naturais e da paisagem natural, objetivando a manutenção dos serviços ambientais.

A aceleração no consumo gerou demandas maiores por matérias-primas e energia, além de gerar mais resíduos. Isso tudo aumentou a degradação dos recursos naturais. Esses problemas, decorrentes da exploração desordenada dos recursos naturais, ganharam espaço nos meios de comunicação e também em meio à comunidade, passando a ser discutidos e divulgados através de relatórios e conferências, que deliberaram e sugeriram ações para minimizar esses problemas ambientais.

Entre inúmeras discussões, surge a proposta do Pagamento pelo Serviço Ambiental que nos é prestado pela natureza, transferindo recursos (monetários ou não) àquelas pessoas ou entidades que contribuem para a manutenção dos ecossistemas naturais e, portanto, desses serviços, em consonância com as atividades econômicas desenvolvidas em suas propriedades. Trata-se de um instrumento econômico que incentiva o proprietário a

<sup>1</sup> E-mail: efoletto@smail.ufsm.br

Avenida Roraima, nº 1000, Cidade Universitária, Bairro Camobi, Santa Maria – RS, 97105-900, Fone: (55) 3220 8000.

<sup>2</sup> E-mail: micheleleit@gmail.com

considerar o Serviço Ambiental nas suas decisões, quando do planejamento do uso e ocupação da terra, dos recursos hídricos e da vegetação. Assim, a conservação do meio ambiente passa a ser uma opção econômica.

Considerando o contexto atual de degradação dos recursos naturais é imprescindível que a sociedade encontre formas de proteção, manejo e uso das florestas nativas que assegurem geração de renda, qualidade de vida, e manutenção dos Serviços Ambientais. “Como regra geral, é melhor transformar algo que é sustentável em desenvolvimento do que tentar fazer com que uma forma de desenvolvimento não-sustentável se converta em sustentável” (FEARNSIDE, 2002).

Há consenso no fato de que o modelo de desenvolvimento adotado com a exploração indiscriminada e não responsável dos recursos naturais gera degradação contínua dos ecossistemas naturais, provocando a diminuição dos serviços ambientais com consequências econômicas e sociais.

Nos últimos anos foram elaboradas e aprovadas várias leis que restringem o uso e a ocupação do espaço, dentre elas as que normatizam a criação de áreas protegidas (Unidades de Conservação e Terras Indígenas), como forma de regular o uso dos recursos naturais. Paralelamente, foram definidos instrumentos de controle, como o licenciamento ambiental, e de repressão, como as multas para punir quem não respeita essas regras de acesso e uso.

No entanto, constata-se a dificuldade das Instituições e dos poderes públicos em controlar e fiscalizar o que é previsto na legislação ambiental brasileira. Segundo Young (2008), “Recursos naturais não possuem preços de mercado e há dificuldade em valorar o benefício real obtido pelo favorecido”.

De acordo com Neto (2008) um dos estudos que teve grande impacto no debate sobre a valoração ambiental foi o trabalho realizado por Costanza et al. (1997), publicado pela revista Nature, em que os autores encontraram o valor médio anual de US\$ 33 trilhões (1,8 vezes o valor corrente do Produto Nacional Bruto global) para o conjunto de dezessete serviços ambientais em dezesseis biomas em todo o globo. Powell e White (2001, apud NETO, 2008) lembram que, se esses serviços fossem considerados em seu conjunto, teriam um valor infinito, posto que a vida não poderia ser possível sem eles.

Em alguns locais do Brasil, assim como em outros países, já existem ou estão em desenvolvimento projetos que objetivam financiar (compensar ou gratificar), pessoas físicas, jurídicas ou comunidades que mantenham os serviços ambientais que são prestados pela natureza. Essa proposta é conhecida como Pagamento por Serviços Ambientais (PSA - sigla que é usada no texto para designar o termo Pagamento por Serviços Ambientais).

O objetivo deste trabalho é de realizar uma reflexão teórica sobre o que são Serviços Ambientais e analisar algumas propostas de Pagamentos por Serviços Ambientais existentes no Brasil, a fim de consolidar conceitos e produzir conhecimento para analisar a possibilidade de implantação de projetos semelhantes na região central do Rio Grande do Sul.

## 2 Metodologia

Este artigo foi elaborado como resultado da sistematização de informações obtidas através de consultas bibliográficas, principalmente por meio da internet. As consultas à internet foram realizadas nos anos de 2009/2010 com o objetivo de pesquisar exemplos de propostas de PSA, para estudá-las e adaptá-las à realidade da sub-bacia hidrográfica do arroio Manoel Alves no município de Itaara-RS.

Foram analisados alguns exemplos no Brasil e no Mundo. A revisão teórica constou de artigos, livros, estudos de caso que abordam a temática de Serviços Ambientais e metodologias, as quais estão sendo desenvolvidas sob a perspectiva do PSA, e serviu de base para a estruturação e para algumas reflexões teóricas.

## 3 Resultados

O termo Pagamento por Serviços Ambientais, neste trabalho, consiste em “*compensar*” a perda da competitividade ou da remuneração, devido à restrição de ocupação e uso devido ao respeito às regras de manejo ou de proteção de uma propriedade visando à manutenção do Serviço Ambiental. Existem outras formas de fazer essa compensação, como remunerar através de contrato de trabalho os moradores ou a comunidade dessa determinada área, para desenvolverem

atividades de educação ambiental ou de fiscalização.

O instrumento de compensar os proprietários que adotam voluntariamente regras ou práticas dedicadas a manter os serviços ambientais é de extrema relevância, tanto que tramitam na Câmara dos Deputados vários projetos de lei relacionados a essa temática, entre eles o Projeto de Lei - PL nº 792/07, do Deputado Anselmo de Jesus, que dispõe sobre a definição de serviços ambientais e outras providências (BRASIL, 2007).

De acordo com o PL nº 792/07, (BRASIL, 2007, p. 2),

Serviços ambientais são as funções inestimáveis e imprescindíveis oferecidas pelos ecossistemas para a manutenção de condições ambientais adequadas para a vida na Terra, incluindo a da espécie humana.

Como exemplos, podem ser citados:

- a produção de oxigênio e a purificação do ar pelas plantas;
- a estabilização, mesmo que parcial, das condições climáticas, com a moderação das temperaturas, das precipitações e da força dos ventos e das marés;
- a capacidade de produção de água e o equilíbrio do ciclo hidrológico, com o controle, ainda que parcial, das enchentes e das secas;
- a decomposição e a limpeza dos dejetos, com a ciclagem de nutrientes;
- a produção, manutenção e renovação da fertilidade do solo;
- o controle da erosão e dos deslizamentos;
- a polinização da vegetação, a dispersão de sementes e o controle biológico;
- a proteção contra os raios ultravioleta do sol e o controle de enfermidades humanas.

Em resumo, a manutenção da biodiversidade e do patrimônio genético, da vitalidade dos ecossistemas, da paisagem, da diversidade cultural humana e de outros valores imateriais.

Ainda segundo o PL nº 792/07 (BRASIL, 2007, p. 3),

O pagamento ou a compensação por serviços ambientais tem como principal objetivo transferir recursos, monetários ou não, àqueles que voluntariamente ajudam a conservar ou a produzir tais serviços. Como os efeitos desses serviços são usufruídos por todos, é justo que as pessoas por eles responsáveis recebam incentivos. A idéia é que não basta apenas cobrar uma taxa de quem polui ou

degrada, mas é preciso destinar recursos a quem garante a oferta dos serviços voluntariamente.

O estudo de May, Veiga Neto e Pozo (1999, apud NETO, 2008) trazem a discussão sobre os mecanismos para que esses benefícios possam servir de incentivo àqueles produtores rurais que têm condições de proteger os ecossistemas, tanto de forma direta, quanto de forma indireta, revendo suas práticas agrícolas.

O Projeto de Lei considera aqueles serviços que são inerentes aos ecossistemas naturais, os quais são limitados e não produzem resíduos, já que tudo o que a natureza produz se decompõe e os elementos naturais possuem estrutura e função definidas. Assim, para o PL nº 792/07, as intervenções humanas deverão considerar esses princípios para manter os serviços ambientais.

No Brasil a implantação do mecanismo de PSA ocorre, por exemplo, na compensação de áreas inundadas por reservatórios para a geração de energia elétrica. A abordagem da preservação de recursos ambientais é relativamente recente, em meados da década de 1980 e nos últimos anos ela vem se intensificando com a realização de vários eventos científicos com o objetivo de produzir conhecimento e consolidar conceitos nesta área do conhecimento. Um exemplo mundial de pagamento por serviços ambientais, talvez o mais antigo, é o da Costa Rica, que foi implementado mediante a cobrança de uma taxa sobre a gasolina, destinando-se recursos para a proteção das florestas daquele país.

Especialmente na América Latina, novas legislações florestais ou leis ambientais complementares vêm sendo aprovadas para dar uma base consistente para a proteção e manejo dos recursos naturais. São exemplo disso os países, Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Guatemala, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai e Peru (SCHMITHÜSEN, 2005).

Blanco (20--) relata que na Colômbia a existência da transferência do setor de energia e as taxas ambientais influenciam a aplicação dos regimes de pagamento por serviços ambientais.

Tattenbach (1998) comenta que a Lei Florestal de 22 de abril de 1996, da Costa Rica, contempla alguns serviços ambientais, como proteção das águas para consumo humano e geração de energia

elétrica; beleza cênica; biodiversidade e sua contribuição para a captura de dióxido de carbono; contribuição para resolver o problema das mudanças climáticas. Reconhecendo os serviços acima mencionados na forma de lei, eles são pagos pelo estado aos proprietários. Porém, o Estado reserva-se o direito de cobrar esses serviços àqueles que mais se beneficiam diretamente deles, em nível nacional ou internacional.

Há dificuldades na precificação dos serviços ambientais, pois segundo Neto (2008) alguns problemas enfrentados são o baixo nível de informação sobre essas experiências entre potenciais interessados (como produtores rurais e seus representantes, agências governamentais nos três níveis, ONGs, sociedade civil em geral), o pequeno número de profissionais capacitados, a fragilidade dos títulos de terra em parte considerável do país (dificuldade de alguns proprietários em provar o direito legítimo à posse da área e à consequente venda do serviço).

Segundo Blanco (20--, tradução nossa) os critérios mais difíceis de cumprir são “a definição de serviços ambientais no esquema e as condições de pagamentos à prestação de serviços”. Para o autor, na maioria dos casos, os projetos têm objetivos gerais, como proteção de bacias hidrográficas e conservação da cobertura vegetal, mas este não é aprofundado no momento da definição do serviço ambiental mais específico, tais como a regulação da água, a diminuição da sedimentação, o assoreamento do leito de rios e a valorização da beleza da paisagem.

Um exemplo é que, dentre os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, tem-se o Plano de Bacia, construído de forma participativa e, aprovado pelos comitês de bacia.

Segundo José Tubino, representante da FAO no Brasil,

As políticas não têm que ser somente punitivas, é preciso coibir certas práticas, mas também ter incentivos econômicos que permitam que os agricultores adotem práticas sustentáveis de produção. (MONTEIRO, 2008, p 1).

### 3.1 Serviço Ambiental e Pagamento por Serviços Ambientais

A possibilidade de remuneração para os proprietários que possuem ecossistemas

naturais em suas propriedades e que prestam serviços ambientais tem gerado interesse em diversos setores da comunidade e observa-se uma confusão conceitual entre o que são produtos ambientais e serviços ambientais.

Os *produtos ambientais* são aqueles materiais oferecidos pelos ecossistemas. Esses produtos são utilizados pelo ser humano para consumo próprio do produtor ou para serem comercializados (madeira, frutos, peles, carne, sementes, extratos medicinais, entre outros). Constituem fonte de renda para a sociedade, facilmente regulados pelas leis de mercado. Já os *serviços ambientais* são serviços úteis oferecidos pelos ecossistemas naturais para o homem, como a produção de oxigênio e sequestro de carbono, as belezas cênicas, a conservação da biodiversidade, a proteção de solos e a regulação das funções hídricas. Estes, todavia, ainda não são quantificados em termos econômicos.

Serviços ambientais são as atividades, produtos e processos que a natureza nos fornece e que possibilitam que a vida como conhecemos possa ocorrer sem maiores custos para a humanidade. (PALÁCIOS, 2009, p.1).

Segundo Oliveira (2002), existem diversos tipos de Serviços Ambientais prestados pelos Ecossistemas naturais como a regulação de distúrbios, em que a função do sistema é uma resposta às flutuações ambientais. Essa regulação se dá na forma de proteção contra tormentas, controle de cheias, recuperação de secas e outras respostas dos habitats às variabilidades ambientais controladas principalmente pela vegetação.

Pagiola, Bishop e Landell-Mills (2006) descrevem, entre os serviços ambientais valiosos da floresta, a estabilização do clima, a recolha de recursos hídricos, o sequestro de carbono e a produção de oxigênio, a conservação da flora e da fauna, a oferta de recursos madeireiros e não madeireiros, a conservação do solo, a recreação.

De acordo com Daily (1997), serviço ecossistêmico é aquilo que se refere às condições e aos processos pelos quais os ecossistemas sustentam a vida. Wunder et al. (2008) no livro Pagamento por serviços ambientais: perspectivas para a Amazônia Legal adotaram o termo “serviços ambientais” com a mesma definição.

Uma questão pertinente a essa temática é qual o valor a ser pago pelos

Serviços Ambientais prestados. Por exemplo, como decidir quanto pagar por uma área com vegetação nativa, se existem várias metodologias ou propostas, como a que considera quanto o proprietário deixa de produzir para manter a área.

Todos os responsáveis por conservar a natureza e a utilizá-la de forma sustentável são também responsáveis pelo fornecimento desses serviços ambientais. Eles são o que se chama de Provedores de Serviços Ambientais. Surgiu, então, a discussão sobre os mecanismos de remuneração ou compensação para aqueles que conservam e garantem o fornecimento dos serviços ambientais de forma voluntária.

Atualmente, muitas sociedades prestam serviços ambientais gratuitos ao reservarem áreas indígenas, parques, unidades de conservação, áreas de mananciais sem, entretanto, receberem a justa remuneração por eles. (LOUREIRO, 2002, p. 46).

O mecanismo de PSA difere das políticas ambientais que controlam o uso através do licenciamento ambiental e com a cobrança de taxa de quem polui ou degrada. O pagamento seria destinado a quem garante a manutenção de áreas protegidas e assim oferece os serviços ambientais voluntariamente.

May e Geluda (2005) trazem o princípio do provedor-recebedor, em contrapartida ao poluidor-pagador. O termo “poluidor-pagador”, segundo Chagas (2009), é originado da teoria econômica, em que foi

Mencionado pela primeira vez em 1972 pela OCDE (Organização para Cooperação do Desenvolvimento Econômico), na recomendação do Conselho sobre os Princípios Diretores relativos aos aspectos econômicos das políticas de meio ambiente.

Já Neto (2008) refere-se ao princípio protetor-recebedor, ou seja, a remuneração daqueles que, protegendo o ambiente, geram benefícios sociais que por vezes não são incorporados ao mercado.

Esta prática pode ser concebida como uma das formas de incentivar os proprietários a manter as áreas naturais, de acordo com o que prevê a legislação, e, de certa forma, de compensar a perda de áreas para a produção e a desvantagem na competitividade econômica, argumento de muitos proprietários. Guo, Xiao e Li (2000) argumentam que, se o proprietário ou responsável dos recursos biológicos não recebe qualquer compensação financeira ou

de outra forma por suas contribuições a esses benefícios globais, não terá nenhum incentivo para salvaguardar os recursos biológicos.

A origem dos recursos para o financiamento destes programas de PSA está diretamente vinculada a quem recebe os benefícios dos serviços (direta ou indiretamente). Os recursos podem vir da iniciativa privada (principalmente de empresas da região, que façam algum tipo de compensação ambiental); do poder público (através de Fundos de Meio Ambiente) ou dos usuários (por exemplo, do pagamento pelo uso da água previsto na Política Nacional de Recursos Hídricos).

O receptor do pagamento é quem detém áreas relevantes para manter os serviços ambientais, seja o agricultor, uma empresa ou o próprio poder público. Essas áreas podem estar conservadas ou podem ser recuperadas, de acordo com a realidade de cada região, de sua relevância ecológica e da metodologia adotada. Para garantir a viabilidade desses planos, é importante estruturar um sistema de monitoramento para verificar a eficiência social, econômica e ambiental do serviço, a conservação da área e a correta aplicação do recurso financeiro.

Uma das metodologias para a seleção e avaliação dos casos, é a de Wunder e Robertson (2005, apud Blanco, 20-, p. 6) na Colômbia, que inclui os seguintes recursos:

Un acuerdo voluntario donde un servicio ambiental definido es comprado por al menos un comprador, a por lo menos un proveedor del servicio, e si y solo si el proveedor suministra efectivamente dicho servicio ambiental.<sup>1</sup>

Segundo os mesmos autores (p. 100), alguns pré-requisitos e condições prévias são:

Condiciones Institucionales; aplicación regional; fortaleza institucional de la entidad promotora en términos de información y presencia regional y Problemática ambiental real y claramente identificable por los beneficiarios del servicio ambiental.<sup>2</sup>

Contextualizando com o atual sistema econômico vigente “O PSA é uma resposta inovadora à crise ambiental pela qual a sociedade vem passando.” (KAWAICHI; MIRANDA, 2008), uma vez que motiva os proprietários, pela remuneração e compensação, a manter áreas sem uso econômico. Esses mecanismos têm como

inovação o fato de não utilizarem a repressão para o cumprimento da legislação ambiental, mas o envolvimento, fazendo com que os proprietários e a sociedade reconheçam a importância da manutenção de ecossistemas naturais, com o incentivo àqueles que os preservam e conservam. Têm como principal finalidade transferir recursos, monetários ou não, àqueles que ajudam a conservar ou a produzir tais serviços.

Se estamos, como de fato parece e, como alertam sem cessar os cientistas, excedendo a capacidade de suporte dos ecossistemas terrestres, a era dos serviços gratuitos está no fim. (HEAL, 2000 apud NETO, 2008, p 21).

### 3.2 Exemplos de Propostas de Pagamento de Serviços Ambientais

Não somente no Brasil, mas num contexto mundial estão surgindo projetos com diferentes metodologias a fim de viabilizar ações de uso sustentável dos recursos naturais. Kawaichi (2008) identificou oito países que adotam o PSA, sendo eles: “Austrália, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Equador, Estados Unidos, França e México, com destaque como referência mundial para a Costa Rica”.

O valor dado a esses serviços ambientais e as necessidades de aplicar estes conceitos são relativamente novos no mundo, mas a Costa Rica é um dos países pioneiros na concepção e implementação de mecanismos financeiros para serviços ambientais. O Programa de Pagamento por Serviços Ambientais é um reconhecimento financeiro por parte do Estado aos proprietários de bosques e plantações florestais, pelos serviços por estes gerados. Segundo o FONAFIFO (Fundo de Financiamento Florestal da Costa Rica, 2007) esse pagamento, criado em 1996 pela Lei 7.575, reconhece quatro tipos de serviços ambientais:

- mitigação das emissões de gases com efeito de estufa (fixação, redução, armazenamento, absorção e sequestro);
- proteção da água para fins urbanos, rurais ou hidrelétricas;
- proteção da biodiversidade para conservação e uso sustentável, seja com fins científicos, farmacêuticos,

de pesquisa ou de criação de animais;

- proteção dos ecossistemas, modos de vida e beleza natural para o turismo e científico.

Segundo Chaves (2000) o estabelecimento desse sistema de pagamento por serviços ambientais na Costa Rica é resultado de deliberações da Cúpula da Terra no Rio de Janeiro, (RIO92), especificamente das declarações da Convenção sobre Mudança Climática.

Na Costa Rica, o conceito de pagamento por serviços ambientais (PSA) é baseado no princípio de que os proprietários de florestas e plantações florestais devem receber compensação financeira pela prestação de serviços que esses ecossistemas prestam para a sociedade da Costa Rica em particular e da comunidade internacional em geral (CHAVES, 2000, p. 2, tradução nossa).

Existem diferentes formas, metodologias, para definir o PSA, como o da Costa Rica ou ainda como os exemplos existentes no Brasil, com enfoque principal ao Crédito de Carbono e os relacionados com a gestão dos Recursos Hídricos.

#### 3.2.1 Créditos de Carbono

Segundo Conejero (2006), o Protocolo de Quioto é o primeiro sinal de entendimento político quanto à necessidade de mudança do padrão de emissões de gases de efeito estufa (GEE) e à revisão do processo de desenvolvimento das nações baseado no consumo de recursos fósseis.

O Protocolo estabeleceu que os países desenvolvidos deveriam, individual ou conjuntamente, assegurar que suas emissões de gases de efeito estufa não excedessem as quantidades definidas. Esses limites foram calculados em conformidade com os compromissos de redução de emissões descritos no Anexo B e de acordo com as disposições do Artigo 3º do Protocolo de Quioto. O objetivo é reduzir as emissões de gases de efeito estufa em pelo menos 5% em relação aos níveis do ano de 1990, no período de compromisso de 2008 a 2012 (BRASIL, [20--?]).

Propõem-se também instrumentos de caráter comercial para facilitar que os países industrializados e suas empresas cumpram suas metas de redução das

emissões destes gases. Os principais são os Créditos de Carbono e os Créditos por Redução Certificada de emissões de gases de efeito estufa (RCE), dentro dos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo – MDL.

Este permite a uma empresa que não alcançar a sua quota de redução, estabelecida no Protocolo, comprar, via mercado, créditos de carbono de outra empresa que emite menos do que a sua quota estabelecida, ou que desenvolva ações e atividades como plantios florestais, práticas agrícolas (plantio direto), substituição de combustíveis fósseis, entre outras, que sequestram carbono da atmosfera.

Segundo Fearnside (2002) “Manter os estoques de carbono também representa um serviço ambiental precioso”. O mesmo autor diz que a necessidade de pagar pelo serviço ambiental de sequestro de carbono pode aumentar no futuro, quando o valor do dano potencial do aquecimento global se tornar mais evidente para os tomadores de decisões e o público em geral. Esses projetos que visam à captura de carbono são os modelos mais difundidos (nacional e internacionalmente) da prática de pagamento por serviço ambiental. No Brasil existem vários, entre eles podemos destacar O Fundo Amazônia e o PROAMBIENTE.

O Fundo Amazônia foi instituído pelo Decreto nº 6.527 de 1º de Agosto de 2009, sendo destinado ao financiamento de ações que possam contribuir para a prevenção, monitoramento e combate ao desmatamento da floresta, além de promover a conservação e o uso sustentável das florestas no bioma amazônico. O objetivo de tal estratégia é reduzir as emissões de gases de efeito estufa para a atmosfera, decorrentes das áreas desmatadas e queimadas na Amazônia brasileira. Esse fundo determina que o BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) destine o valor das doações recebidas para conta específica, denominada Fundo Amazônia, para a realização das ações.

Também coordenará as captações de doações e emitirá diploma reconhecendo a contribuição dos doadores. Os diplomas serão nominais, intransferíveis e poderão ser utilizados como crédito de carbono para serem vendidos como compensações. O montante captado pelo fundo será definido pelo Ministério do Meio Ambiente, de acordo com a diminuição das emissões de carbono originadas a partir do desmatamento. Tal

redução será atestada pelo Comitê Técnico do Fundo Amazônia (CTFA), criado com essa finalidade, cujos membros serão nomeados pelo ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2009).

O Programa de Desenvolvimento Socioambiental de Produção Familiar Rural (PROAMBIENTE) é um Programa do Governo Federal alocado na Secretaria de Desenvolvimento Sustentável (SDS) do Ministério do Meio Ambiente (MMA). O centro deste debate vem com o consenso sobre a necessidade de criação de outros instrumentos econômicos para a promoção do desenvolvimento regional, além do crédito rural. (BRASIL, 2009).

O Pagamento por Serviços Ambientais dependerá de medidas que quantificam estes serviços de uma maneira objetiva e acessível para os produtores e agentes de extensão.

### 3.2.2 O Projeto Conservador das Águas

O município de Extrema (MG) foi pioneiro na implantação de um programa de PSA ligado à conservação dos recursos hídricos com o programa Conservador das Águas. Esse programa conta com o apoio do poder público municipal e da Agência Nacional de Águas (ANA), do Instituto Estadual de Florestas (IEF) de Minas Gerais, da ONG The Nature Conservancy (TNC), da ONG SOS Mata Atlântica e dos Comitês PCJ (Bacias Hidrográficas do Rio Piracicaba, Capivari e Jundiá).

Segundo Domingues (2009) o projeto prevê, dentre outras ações, a utilização de recursos do fundo municipal de meio ambiente no pagamento de incentivos aos produtores rurais que se dispõem a fazer a adequação ambiental de suas propriedades. Ele é implantado seguindo a classificação das sub-bacias. Uma das relevâncias dele é que uma quantidade significativa das águas que saem de Extrema constitui um dos principais mananciais de abastecimento do Sistema Cantareira. Este foi construído com o objetivo de abastecer a região metropolitana de São Paulo e uma série de outros municípios pertencentes à bacia do rio Piracicaba, situada entre Minas Gerais e São Paulo.

Segundo Neto (2008), um dos problemas enfrentados pelo projeto de conservação da água é a necessidade de elaboração de uma base de dados cadastrais e de um mapeamento das

propriedades com necessidade de recuperação, bem como são necessários recursos humanos, técnicos e financeiros disponíveis em nível municipal.

### 3.2.3 Projeto ProdutorES de Água

O Projeto ProdutorES de Água é da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEAMA), do Estado do Espírito Santo e é executado pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA). É pioneiro no Brasil na proposição do mecanismo de pagamento por serviços ambientais relacionados à produção de água. O proprietário que participar por adesão ao projeto vai receber um incentivo financeiro por ajudar na preservação e conservação de determinadas áreas que se encontram dentro da sua propriedade, visando aumentar o armazenamento de água na bacia hidrográfica.

Tem como prioridade identificar os proprietários facilitadores dos serviços ambientais, protegendo áreas estratégicas como o entorno de estradas, rios e córregos, contribuindo assim para o combate à erosão e ao assoreamento dos corpos de água, auxiliando, ainda, na infiltração de água no solo.

Esse projeto conta ainda com a parceria do Banco de Desenvolvimento do Espírito Santo (BANDES), da Agência Nacional de Águas (ANA), do Instituto BioAtlântica (IBIO), do Comitê da Bacia Hidrográfica da Região do Rio Benevente (CBH Benevente) e da Prefeitura Municipal de Alfredo Chaves. Ele tem como área piloto a bacia hidrográfica do Rio Benevente, mas tem a proposta de incluir todas as bacias hidrográficas capixabas. Para a sua efetivação, foram estabelecidas as Leis nº 8.960/08, que dispõem sobre a criação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Espírito Santo – FUNDÁGUA e a de nº 8.995/08, que institui o Pagamento por Serviços Ambientais – PSA (ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, 2009).

As principais fontes de recursos do FUNDÁGUA são *royalties* do petróleo (3%) e a compensação financeira do setor hidrelétrico (100% da parte cabível ao Governo do Estado), podendo ser complementado com o orçamento do Estado.

O valor do pagamento está condicionado à avaliação da propriedade mediante critérios técnicos, considerando o estágio de regeneração da cobertura

florestal, o grau de declividade do terreno, o custo de oportunidade da terra. O pagamento se efetua por meio de parcelas anuais, que somente são autorizadas após reavaliação das propriedades contratadas e parecer declarando o cumprimento do que foi contratado por parte do proprietário.

As obrigações do proprietário variam em função das características das propriedades. Entre as características, pode-se exemplificar o cuidado para que a área contratada seja devidamente preservada, incluindo a prevenção a incêndios e o isolamento da Área de Preservação Permanente a fim de permitir a recuperação e evitar o pisoteio de animais. O não cumprimento do que está previsto no contrato por qualquer motivo suspende o contrato, ficando o proprietário automaticamente intimado a prestar esclarecimentos. Por exemplo, na supressão de parte ou de toda a cobertura florestal, o contrato fica automaticamente rescindido, pois a floresta prestadora do serviço ambiental deixa de existir. Caso seja constatada má-fé, negligência, imprudência, imperícia, omissão ou ação deliberada cuja resultante seja a supressão de parte ou de toda a área contratada, o proprietário será convocado à devolução de todo o montante do contrato (ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, 2009)

### 3.2.4 Projeto Produtores de Água e Floresta

Esse projeto é desenvolvido no município de Rio Claro no estado do Rio de Janeiro, com o objetivo de remunerar produtores rurais pela restauração florestal e manutenção das florestas em suas propriedades. É uma iniciativa da ONG The Nature Conservancy (TNC), do Instituto Terra (2007) de Preservação Ambiental, da Secretaria de Meio Ambiente do Rio de Janeiro, do Instituto Estadual do Meio Ambiente do RJ, do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Guandu e da Prefeitura Municipal de Rio Claro.

Consiste no pagamento pelos serviços ambientais, no caso proteção e produção de água, providos pelos proprietários rurais da região, que passam a ser denominados “Produtores de Água e Floresta”. Parte dos recursos para o pagamento dos serviços ambientais é proveniente dos pagamentos de uso pela água da Bacia Hidrográfica do rio Guandu.

A área piloto deste programa está localizada na sub-bacia hidrográfica do rio das Pedras, situada no alto da bacia do Guandu, no município de Rio Claro. A bacia hidrográfica recebe uma parcela de água transposta do rio Paraíba do Sul. Essa bacia é responsável por cerca de 80% do abastecimento de água e 25% da geração de energia elétrica para a região metropolitana da cidade do Rio de Janeiro, beneficiando aproximadamente sete milhões de pessoas.

Os critérios utilizados para a escolha dos proprietários participantes foram: intenção de conservação ou restauração, quantidade de áreas prioritárias para a produção de água dentro da propriedade, estado de conservação de suas florestas e o requisito de estar na área de abrangência do projeto.

Os participantes do projeto estão localizados no denominado 'Corredor de Biodiversidade Tinguá-Bocaina'. Esse corredor conecta os maciços florestais da Reserva Biológica do Tinguá, na região central fluminense e o Parque Estadual da Serra da Bocaina. O Ministério do Meio Ambiente e a UNESCO reconheceram esse corredor como sendo um das áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica e é considerado também o ponto mais crítico de fragmentação do cordão da Serra do Mar, que é a maior extensão contígua de Mata Atlântica ainda existente, estendendo-se do Paraná até o Rio de Janeiro

A estratégia dos Produtores de Água e Floresta é incentivar diversos mecanismos de conservação, restauração florestal e uso sustentável que permitam esta reconexão e a biodiversidade para o abastecimento da população (INSTITUTO TERRA, 2007).

#### 4 Conclusões

As considerações e reflexões deverão ser aprofundadas com novos estudos e com outras metodologias. O PSA já possuía normatizações desde o final da década de 1980, mas só ganhou destaque nacional e internacional nos últimos anos com a realização de eventos científicos específicos para consolidar conceitos e metodologias, principalmente na área de créditos de carbono.

Com esta pesquisa foi possível encontrar alguns projetos em andamento que estão pagando por Serviços Ambientais, observando-se que estes contemplam

principalmente a venda de Créditos de Carbono e a Produção de Água.

Apesar das diferentes denominações encontradas, o cerne desta metodologia está em incentivar os provedores dos serviços ambientais de forma que eles mantenham suas áreas conservadas.

O grande desafio é a definição do valor a ser pago, o quanto vale o serviço prestado pelos recursos naturais, como calcular estes valores, dentre tantas propriedades com características geográficas distintas.

Outra questão, pagar para recuperar as áreas necessárias para produzirem serviços ambientais ou as que já estão produzindo? Se a opção for pagar para a recuperação de áreas degradadas, não se estaria mais falando em compensar por Serviços Ambientais, mas na recuperação de territórios para futuramente eles virem a produzir os serviços.

Um dos problemas é que o Pagamento por Serviços Ambientais dificilmente computará a totalidade dos benefícios ambientais oferecidos, já que os mecanismos de mercado não refletem o valor total desses benefícios. É difícil definir o valor do ar puro que respiramos, da água pura que bebemos. O valor deve estar vinculado à sua disponibilidade na natureza.

O PSA será mais efetivo e terá mais chance de ser implementado, quando refletir a realidade do custo oportunidade ao produtor, já que com a remuneração pelo serviço ambiental, o proprietário não perderia a oportunidade que a propriedade oferece, contribuindo até para a manutenção do agricultor no campo.

Apesar de no Brasil essa temática ter ganhado destaque somente nos últimos anos, já existem alguns exemplos sendo propostos, com diferentes abordagens e envolvendo diversos setores da sociedade organizada, como empresas, prefeituras, governos (estaduais, federais e municipais) e organizações não governamentais. Porém, ainda é necessário maior conhecimento para a definição de um método de avaliação do valor a ser pago de modo efetivamente justo para o proprietário e para quem paga.

É importante ressaltar a necessidade de que cada projeto para PSA seja realizado de acordo com as características ecológicas, econômicas e sociais de cada propriedade. O ideal seria um levantamento dos principais conflitos ambientais existentes; quais suas maiores fragilidades e necessidades; qual o percentual de área protegida, entre outros. É

necessário ter em mente que o pagamento nem sempre computará o valor total dos benefícios ambientais oferecidos.

A maioria dos financiamentos para o pagamento pelos serviços é proveniente da venda de créditos de carbono para o mercado. Este é o método mais consolidado, principalmente pela grande adesão mundial, por já haver um mercado estruturado e estabelecido, inclusive com bolsas de valores que negociam os créditos. Mas também existem os recursos provenientes dos Fundos Estaduais e Municipais de Meio Ambiente, os recursos cobrados pelo uso da água que poderão ser utilizados no PSA.

Na pesquisa, constatou-se que no Estado do Rio grande do Sul essa discussão ainda tem que avançar muito, pois não foram encontrados casos que estariam utilizando este mecanismo de PSA.

Acredita-se que, com uma normatização específica para PSA e com a realização de eventos científicos, a sensibilização e uma maior fiscalização por parte dos órgãos responsáveis que acompanham o processo, enfim este mecanismo de fato venha a contribuir para atingir os objetivos preservacionistas.

A normatização, a implantação e a fiscalização na maioria das vezes ficam a cargo dos órgãos municipais e do próprio Estado, e isso tem dificultado a implantação,

porque os órgãos ambientais não têm a estrutura técnica suficiente para mobilizar a sociedade e dar suporte aos proprietários que demonstram interesse, os quais se deparam com o aparato burocrático e acabam por desistir da intenção de preservar parte de sua propriedade.

Ainda assim, nos exemplos citados, observou-se que a participação do poder público é imprescindível, uma vez que o Estado tem de atuar como proponente, organizador, colaborador e até participante no financiamento dos projetos, reforçando o que é previsto pela própria legislação ambiental quando destaca que cabe ao poder público e à coletividade o dever de defender um meio ambiente ecologicamente equilibrado, uma vez que é um bem de uso comum da sociedade.

Por fim, cabe salientar que a sobrevivência da humanidade e a continuidade da vida no planeta dependem da preservação e da conservação dos recursos naturais. Mas, para que isso ocorra, é necessária a mobilização do Poder Público e da sociedade de modo geral, que em sua maioria ainda não entendeu a importância de conservar e proteger, pois se preocupa demasiadamente com a restrição de uso, esquecendo-se dos serviços ambientais prestados pela natureza.

---

## 5 Perspective of Payment for Environmental Services and case examples in Brazil

**Abstract:** *There are several services provided by nature that are vital for the creatures being survival, which, throughout history, hadn't had the proper value by them. However, with the current environmental degradation state, the access to these services becomes more difficult, and so they start to be valued. Thus, the proposal of Payment for Environmental Services arises, aiming to reward people, communities or agencies that ensure the maintenance of these environmental services. It is a way of encouraging owners to consider the services environmental factor in their decisions regarding the use of soil and vegetation. The purpose of this work was to do a theoretical research about the approach of the Environmental Services and about some projects concerning Payment for Environmental Services in Brazil, mainly on the Water Production issue, in order to create a theoretical background about the subject. During this research, it was possible to verify that already exists a meaningful number of projects of Payment for Environmental Services in Brazil, mostly related to the sale of Carbon Credits and Water Production, but with the natural potential of Brazil, it is believed that this number could be higher.*

**Key-words:** Environmental Service. Payment for Environmental Services. Provider-Beneficiary. Environmental projects. Incentive for environmental policies.

---

## 6 Notas

<sup>1</sup> Tradução livre do autor: um acordo voluntário, onde é definida a compra de um

serviço ambiental por pelo menos um comprador, pelo menos um fornecedor do serviço e se, e somente se, o provedor realmente oferece o serviço ambiental.

<sup>2</sup> Tradução livre do autor: condições institucionais; aplicação regional; força institucional da entidade promotora em termos de informação e presença regional e as questões ambientais, claramente identificáveis pelos beneficiários dos serviços ambientais.

## 7 Referências

BLANCO, J. **La experiencia colombiana en esquemas de pagos por servicios ambientales, Ecoversa**. Contribuciones de: Sven Wunder, CIFOR, Fabián Navarrete. [s.l.]: Ecoversa, [s.d.].

BRASIL. Câmara dos Deputados, Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Projeto de Lei nº 792, DE 2007. In: Apenso: Projeto de Lei nº 1.190, de 2007. Autor: Deputado ANSELMO DE JESUS.

BRASIL. Decreto nº 6.527 de 1º de Agosto de 2009. Institui o Fundo Amazônia. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6527.htm)>. Acesso em: 30 out. 2010.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia e Ministério das Relações Exteriores. Protocolo de Quioto. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0012/12425.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0012/12425.pdf)>. Acesso em: 30 out. 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Proambiente, 2009. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=33&idMenu=8561>>. Acesso em: 30 out. 2010.

CHAGAS, A.P. O standard do custo economicamente aceitável em direito ambiental internacional e comunitário. **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, v.63, 2009. Disponível em <[http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=5932](http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=5932)>. Acesso em: 30 out. 2010.

CHAVES, G; LOBO, S. **El pago de servicios ambientales en Costa Rica**. Información general, Fomento – SINAC. Setiembre, 2000.

CONEJERO, M.A. **Marketing de créditos de carbono**: Um estudo exploratório. 2006. Dissertação – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

DAILY, G.C. **Nature's services**: Societal dependence on natural ecosystems. Washington D.C.: Island Press, 1997.

DOMINGUES, A.F. et al. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DO PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA. Agência Nacional de Águas (ANA). 26 a 28 ago 2009, Brasília – DF.

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Instituto Estadual de Meio Ambiente. Produtores de água. 2009. Disponível em: <<http://www.meioambiente.es.gov.br/>>. Acesso em: 30 out. 2010.

FEARNSIDE, P.M. **Serviços ambientais como uso sustentável de recursos naturais na Amazônia**. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), 2002.

FONDO DE FINANCIAMIENTO FORESTAL (FONAFIFO). **Servicios ambientales**. Costa Rica. 2007. Disponível em: <[http://www.fonafifo.com/paginas\\_espanol/servicios\\_ambientales/servicios\\_ambientales.htm](http://www.fonafifo.com/paginas_espanol/servicios_ambientales/servicios_ambientales.htm)>. Acesso em: 30 out. 2010.

GUO, Z.; XIAO, X.; LI, D. An assessment of ecosystem services: water flow regulation and hydroelectric power production. *Ecological Applications*. Washington. **Ecological Society of América**, v.10, n.3, p. 925-36, 2000.

INSTITUTO TERRA. **Projeto produtores de água e floresta**, 2007. Disponível em: <<http://www.institutoterra.org.br/pagina/programa-produtores-de-gua-e-floresta/49>>. Acesso em: 30 out. 2010.

KAWAICHI, V.M.; MIRANDA, S.H.G. **Pagamentos por Serviços Ambientais**: uma nova abordagem para as políticas públicas ambientais. Piracicaba: ESALQ/USP, 2008.

LOUREIRO, W. **Contribuição do ICMS ecológico à conservação da biodiversidade no estado do Paraná**. 2002. Tese (Pós-Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

MAY, P.H.; GELUDA, L. **Pagamentos por serviços ecossistêmicos para manutenção de práticas agrícolas sustentáveis em microbacias do norte e noroeste do Rio de Janeiro**. Apresentado no VI Encontro da Ecoeco, novembro de 2005.

MONTEIRO, C. **HowStuffWorks - Como funciona o pagamento por serviços ambientais**. Publicado em 31 de janeiro de 2008 (atualizado em 12 de fevereiro de 2008). Disponível em: <<http://ambiente.hsw.uol.com.br/pagamento-servicos-ambientais.htm>>. Acesso em: 30 out. 2010.

NETO, F.C.V. **A construção dos mercados de serviços ambientais e suas implicações para o desenvolvimento sustentável no Brasil.** 2008. Tese – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica-RJ.

OLIVEIRA, M.C.S. **A Economia Ecológica e a Mata Atlântica:** visões, pressupostos e conceitos para a valoração dos serviços ambientais. Porto Alegre: Metroplan, 2002.

PAGIOLA, S.; BISHOP, J.; LANDELL-MILLS, N. (compiladores). **La venta de servicios ambientales forestales.** 2.ed. Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales e Instituto Nacional de Ecología, 2006.

PALÁCIOS, M.P. ISA lança publicação sobre pagamento por serviços ambientais com foco em populações tradicionais. **Rumo Sustentável,** 2009. Disponível em: <<http://www.rumosustentavel.com.br/isa-lanca-publicacao-sobre-pagamento-por-servicos-ambientais-com-foco-em-populacoes-tradicionais>>. Acesso em: 20 jun. 2009.

SCHMITHÜSEN, F. **El papel de la legislación forestal y ambiental en países de América latina para la conservación y gestión de los recursos naturales renovables.** Estudio legislativo de la FAO en línea #49, Octubre 2005. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/487093.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2010.

TATTENBACH, F. **Valoración económica de los servicios ambientales: la experiencia en Costa Rica.** San José, San José: Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central (FUNDECOR), 1998.

WUNDER, S. et al. **Pagamentos por serviços ambientais: perspectivas para a Amazônia Legal.** Brasília: MMA, 2008.

YOUNG, C.E.F. **Pagamentos por serviços ambientais no Brasil e nos Andes Tropicais.** Grupo de Economia do Meio Ambiente – GEMA – Instituto de Economia – UFRJ, 2008. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index>>. Acesso em: 20 jun. 2009.