

ESCOLA SUPERIOR DOM HELDER CÂMARA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO AMBIENTAL

Bruna Maria Soares Oliveira Costa Ramos

**PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: DOS INSTRUMENTOS
ECONÔMICOS DE APOIO NO TERRITÓRIO DA COORDENADORIA REGIONAL
DAS PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DO MEIO AMBIENTE DA BACIA DO RIO
PARAÍBA DO SUL**

Belo Horizonte

2019

BRUNA MARIA SOARES OLIVEIRA COSTA RAMOS

Pagamento por serviços ambientais: dos instrumentos econômicos de apoio no território da Coordenadoria Regional das Promotorias de Justiça do Meio Ambiente da Bacia do Rio Paraíba do Sul

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao programa de pós-graduação como parte dos requisitos necessários à obtenção do Título de pós-graduado em Direito Ambiental

Belo Horizonte
22 de março de 2019

ESCOLA SUPERIOR DOM HELDER CÂMARA
BRUNA MARIA SOARES OLIVEIRA COSTA RAMOS

Pagamento por serviços ambientais: dos instrumentos econômicos de apoio no território da Coordenadoria Regional das Promotorias de Justiça do Meio Ambiente da Bacia do Rio Paraíba do Sul

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao programa de pós-graduação como parte dos requisitos necessários à obtenção do Título de pós-graduado em Direito Ambiental

Aprovado em: __/__/__

Orientador: Professor Dr. Bergson Cardoso Guimarães

Professor Convidado 1

Professor Convidado 2

Nota: _____

Belo Horizonte
22 de março 2019

A Deus, criador de todas as coisas, visíveis e invisíveis, conhecidas e ainda ignoradas, pela oportunidade de mais um aprendizado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus a capacidade intelectual para chegar até esse momento e a possibilidade de fazer algo de bom com esse aprendizado.

Agradeço aos meus familiares, em especial a meu esposo e mãe que compreenderam minha ausência e que me apoiam em todos os momentos de minha vida. Às minhas tias que com carinho me hospedaram e alegraram meus cafés da manhã de sábado. Ao meu pai pelas conversas até a Faculdade Dom Helder, aos meus primos e primas pela companhia ao longo do último ano.

Agradeço aos meus professores e colegas que, compartilhando suas experiências e conhecimentos, ampliaram minha visão de mundo, especialmente na seara ambiental.

Ao meu orientador que, com paciência, me auxiliou a desenvolver esse projeto.

Meu muito obrigada a todos!

RESUMO

O presente estudo se propõe a fazer uma análise acerca da aproximação da economia com a ecologia, bem como do desenvolvimento dos instrumentos econômicos de incentivo a preservação do meio ambiente e de suas funções ambientais, em especial do pagamento por serviço ambiental. Apresenta-se a mudança da visão das ciências econômicas em relação aos recursos ambientais, especialmente em relação a valoração destes. Construída esta base verifica-se elementos essenciais do pagamento dos serviços ambientais e exemplifica-se alguns dos projetos implementados. Analisa-se a área de abrangência da Coordenadoria Regional da Bacia do Paraíba do Sul, em especial a existência de programas de pagamento por serviços ambientais. A presente pesquisa procura debater o papel de agente transformador da realidade atribuído ao Ministério Público e como este pode fomentar a implantação de PSA na região. O estudo foi desenvolvido com metodologia jurídico teórica e raciocínio dedutivo, com técnicas de pesquisa bibliográfica e documental. Conclui-se que o a modalidade mista do pagamento por serviços ambientais é a que melhor apresenta sustentabilidade de potencial de transformar a realidade socioambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Ambiental. Pagamento por serviços ambientais. Ministério Público. Fomento. Transformação da realidade socioambiental.

ABSTRACT

The present study proposes to make an analysis about the approximation of the economy with the ecology, as well as the development of economic instruments to encourage the preservation of the environment and its environmental functions, especially payment for environmental service. It presents the change of the vision of the economic sciences in relation to the environmental resources, especially in relation to their valuation. Based on this basis, there are essential elements of payment for environmental services and some of the projects implemented are exemplified. The area covered by the Regional Coordination of the Paraíba do Sul Basin is analyzed, in particular the existence of payment programs for environmental services. The present research seeks to discuss the role of transforming agent of the reality attributed to the Public Ministry and how this can foment the implantation of PSA in the region. The study was developed with theoretical juridical methodology and deductive reasoning, with bibliographical and documentary research techniques. It is concluded that the mixed mode of payment for environmental services is the one that best presents potential sustainability to transform the socio-environmental reality.

KEY-WORDS: Environmental. Payment for environmental services. Public Ministry. Development. Transformation of socio-environmental reality.

LISTA DE ABREVIATURAS

Ampl. - ampliada

Art. - artigo

Atual. - atualizada

Inc. – inciso

Ed. - edição

Min. - ministro

Nº – número

P. – página

Rev. - revista

Reimp. – reimpressão

LISTA DE SIGLAS

AGEVAP – Associação Pró-gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul

APA – Associação de Proteção Ambiental

ARPA – Associação Regional de Proteção Ambiental

CEIVAP – Comitê de Bacia do Rio Paraíba do Sul

CF – Constituição Federal

CRFB – Constituição da República Federativa do Brasil

CRPS – Coordenadoria Regional das Promotorias de Justiça de Meio Ambiente da Bacia do Rio Paraíba do Sul

CGMP – Corregedoria Geral do Ministério Público

IEF – Instituto Estadual de Florestas

IGAM – Instituto Mineiro de Águas

ONG – Organizações Não Governamentais

PAAF – Procedimento de Apoio a Atividade Fim

PNMA - Política Nacional do Meio Ambiente

PSA – pagamento por serviços ambientais

PGJ – Procurador-Geral de Justiça

PL – Projeto de lei

SA – serviços ambientais

SE – serviços ecossistêmicos

SUPRAM – Superintendência de Regularização Ambiental

WWF – Fundo Mundial para a Natureza (na sigla, em inglês)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
2 Referencial teórico	4
3 Ecologia e economia: da divergência a convergência	5
4 Dos instrumentos econômicos na seara da proteção ambiental	12
4.1 A precificação dos serviços ambientais	16
4.2 Conceito de instrumentos econômicos, espécies e exemplos na legislação brasileira	20
5 Pagamento por serviços ambientais	22
5.1 Fundamentos ecológicos e jurídicos	23
5.2 Conceito.....	26
5. 3 Elementos essenciais:	28
5.4 Exemplos de PSA.....	34
6 Sobre a existência de programa de Pagamento por serviços ambientais PSA na região da Coordenadoria Regional das Promotorias de Justiça da Bacia do Rio Paraíba do Sul (CRPS).....	38
6.1 A região da CPRS	38
6. 2 A existência de PSA na região da CRPS	40
7 O Ministério Público como ator instituidor do PSA	43
7.1 O Ministério Público como ator de transformação da realidade socioambiental	43
7.2 Exemplos de fomentos ou participação do Ministério Público em programas de PSA.....	47
7.3 Perspectivas de linhas de atuação do MP no fomento do PSA	52
8 Conclusão	53
REFERÊNCIAS	54

1 INTRODUÇÃO

A Constituição Brasileira positivou a necessidade de preservação e conservação do meio ambiente para as futuras gerações, a fim de garanti-lhes uma vida digna. Preservar, consoante a teoria de Jonh Muir, é manter o meio de forma inalterada, sem intervenção humana nos bens e serviços ecossistêmicos, mesmo se racional e ponderada. Conservar na concepção de Aldo Leopold, é utilizar o meio de forma a se permitir que o ambiente cumpra suas funções ecossistêmicas, de provisão, regulação, suporte e culturais, e por consequência a vida com qualidade para os seres do planeta¹. Trata-se da possibilidade da intervenção humana no meio ambiente desde que pautada na harmonia e como objetivo de proteção do meio.

As medidas de comando e controle para preservação e conservação do meio ambiente têm sido utilizadas no Brasil há muito tempo, entretanto, não tem conseguido garantir uma efetiva mudança de postura em relação ao meio ambiente.

Na busca por políticas públicas capazes de promoverem a preservação e a conservação do meio ambiente, surgem os instrumentos econômicos da política ambiental, dentre os quais o Pagamento por Serviços Ambientais, que se diferencia dos demais instrumentos por necessitar da participação de diversos setores da sociedade e do governo para promover verdadeira conscientização das pessoas. A medida em que se retribui com aspectos econômicos aqueles que mantêm os serviços ecossistêmicos ou os serviços ambientais, altera-se a realidade e percepção em relação ao meio ambiente das presentes e futuras gerações.

Entretanto, apesar de importante instrumento de políticas ambientais, será que tem sido efetivamente utilizado?

Este trabalho almeja investigar a existência de programas de pagamento por serviços ambientais nos municípios integrantes da Coordenadoria Regional da Bacia do Rio Paraíba do Sul bem como verificar se é possível ao Ministério Público fomentar a utilização dessa política pública na regional.

Para isso, será desenvolvida a ideia da aproximação da ecologia e da economia, o conceito de instrumentos econômicos, analisado os elementos essenciais do pagamento por serviços ambientais, as funções constitucionais do Ministério Público e a realidade, em termos de políticas de pagamento por serviços ambientais, nos municípios da Coordenadoria Regional das Promotorias de Justiça da Bacia do Rio Paraíba do Sul.

Para construção do trabalho utilizou-se revisão da literatura disponível referente ao assunto assim como a consulta abem como a pesquisa quantitativa realizada no bojo de procedimento administrativo do Ministério Público de Minas Gerais (PAAF nº MPMG-0699.17.001417-8). Apresenta-se uma pesquisa que é de natureza qualitativa e explicativa e técnica de pesquisa bibliográfica e documental, adotando como procedimento a análise de conteúdo.

2 Referencial teórico

A Constituição Federal de 1988 declarou o meio ambiente um direito coletivo, bem de uso comum do povo, que deve ser protegido pelo Poder Público e pela coletividade, devendo ser preservado e recuperado para as presentes e futuras gerações. Ressaltou que a preservação e a restauração dos processos ecológicos essenciais e a promoção do manejo ecológico das espécies e ecossistemas bem como a proteção da fauna e da flora, para garantir as funções ecológicas e a sobrevivência das espécies devem ser efetivamente asseguradas pelo Poder Público.

Com fulcro nessa determinação constitucional, almeja-se, com esse trabalho, demonstrar que ao fomento para a utilização dos instrumentos econômicos, especialmente do pagamento por serviços ambientais, é uma forma eficiente de mudança de entendimento e percepção do meio ambiente e, conseqüente, proteção das funções ambientais.

Para a referida análise foram abordados os posicionamentos acerca dos temas centrais que sustentam o entendimento:

Paron (2015) no que se refere a distinção entre serviços ecossistêmicos de serviços ambientais.

Siche et al. (2007) no que tange ao conceito de sustentabilidade e como este é a junção da ecológica com a economia na busca pela proteção ambiental.

Altmann (2015) em relação a possibilidade jurídica do PSA, como meio de retribuir aos prestadores dos serviços ambientais e efetivar o princípio da precaução e do protetor-recebedor ou provedor-recebedor.

Nusdeo (apud LAVRATTI, TEJEIRO – org. 2013) na definição de PSA como uma transação voluntária, cujo objeto é a remuneração por serviço ambiental prestado, em áreas que não são legalmente protegidas, em razão dos proprietários as disponibilizaram para desenvolvimento de funções ambientais e não uso para atividades econômicas.

Almeida (2016) que destaca o a função de guardião da sociedade (*custos societatis*) que deve ser exercido pelo Ministério Público, de modo a ampliar o *custos juris* e o *custos legis* também inerentes à Instituição. Nova função de agente transformador da realidade.

3 Ecologia e economia: da divergência a convergência

O homem utiliza os recursos naturais desde o início de sua existência e, por longo período, vivia em equilíbrio com a natureza utilizando os elementos disponibilizados para satisfazer suas necessidades vitais. O ar, as florestas, o solo, a energia solar, o movimento dos ventos, os animais, os vegetais, os minérios, a água, dentre outros, são exemplos de recursos naturais utilizados para fornecerem alimentos, água, medicamentos, além de ser a fonte de muitas outras facilidades para a vida nas sociedades contemporâneas. Assim, dentro de uma visão antropocêntrica, não faltam razões para manutenção do meio ambiente e de sua diversidade.

Entretanto, a exploração dos ecossistemas para conseguir alimentos e minerais, a destruição da vegetação para edificação de residências cotidianas e de veraneios, o descarte inadequado de resíduos e efluentes líquidos, o consumo exagerado e o desperdício dos produtos de origem vegetal e animal, o desmatamento para expansão de áreas agropastoris, a superutilização de defensivos agrícolas, contaminação dos recursos hídricos, a industrialização sem responsabilidade e ordenamento, tem causado diversos efeitos indesejados e desequilibrados no ecossistema como efeito estufa, alterações climáticas, com o aumento das temperaturas da atmosfera e dos oceanos, a redução das camadas permanentes de neve e gelo e o aumento do nível dos oceanos, eventos climáticos extremos: exacerbação das temperaturas mínimas e máximas, aumento nas marés altas e aumento de grandes acumulados de precipitação em diferentes regiões do mundo, além de um aumento no número de enchentes e queimadas em todos os continentes.

O bem-estar da sociedade depende significativamente do acesso adequado às condições básicas para a vida humana, como o acesso ao alimento em quantidade e qualidade, liberdade de escolha, saúde, boas relações sociais, identidade cultural e segurança, que são providos pelo conjunto de recursos naturais e de suas interações, por meio dos serviços fornecidos pela natureza, dentre eles regulação do clima, a formação dos solos, armazenamento de carbono, ciclagem de nutrientes, provimento de recursos hídricos em quantidade e qualidade, manutenção do ciclo de chuvas, a proteção da biodiversidade, manutenção de recursos

genéticos, proteção contra desastres naturais, elementos culturais, a beleza cênica, entre muitos outros (AVALIAÇÃO ECOSSISTÊMICA DO MILÊNIO -MEA, 2005).

Consoante Altmann (2015),

a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) define ecossistemas como “um complexo dinâmico de comunidades vegetais, animais e de microrganismos e o seu meio inorgânico que interagem como uma unidade funcional” (DIAS, 2000) enquanto os serviços ecossistêmicos, na definição da Organização das Nações Unidas (ONU), são o conjunto de benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas (MEA, 2005).

Assim, pode-se dizer que os processos físico-químicos dos seres vivos com os recursos inanimados de um dado ambiente, conforme sua composição (espécies), a estrutura (níveis tróficos e nichos), intensidade dos processos, do fluxo de energia e materiais transformados por estes, definem o conceito de ecossistema e suas diversidades. Assim, dois ambientes distintos resultam em diferentes ecossistemas, com diferentes serviços ecossistêmicos, com diferentes serviços prestados. A complexidade dos sistemas naturais e de suas funções ecossistêmicas é proporcional a composição (espécies de organismos e componentes abióticos), tipo de ecossistema (aquático ou terrestre, por exemplo) e preservação, segundo Altmann (2015). Logo, a diversidade biológica é indispensável para a manutenção dos serviços ecossistêmicos e do bem-estar das populações humanas.

Com isso, apesar da ciência ainda não conhece todos os ecossistemas e todas as funções, sabe-se que as intervenções humanas nos diversos ecossistemas podem impactá-los de forma distinta, seja negativamente (degradação, reduzindo suas estruturas ou funções) ou positivamente (reconstituição parcial das estruturas do ambiente). O manejo adequado de técnicas de recomposição e reflorestamento, observada as peculiaridades de cada ambiente, causará impactos positivos, enquanto o manejo inadequado poderá ocasionar impactos negativos (diminuição da diversidade de espécies vegetais e animais, por exemplo).

Os ambientes modificados pela ação humana, mesmo perdendo parte de suas funções ecossistêmicas e, conseqüentemente, alguns de seus serviços ecossistêmicos, ainda sim são prestadores de relevantes serviços ambientais. Exemplo disso são os parques e áreas verdes urbanas que, apesar de não possuírem alta relevância do ponto de vista de *habitat* para a conservação de espécies ou mesmo para a regulação climática do ponto de vista global, são ambientes de grande relevância do ponto de vista recreacional, cultural e na regulação dos microclimas urbanos.

Com isso, alguns autores nacionais (GUEDES; SEEHUSEN, 2011; SANTOS; VIVAN, 2012; SIMÕES; ANDRADE, 2013) e internacionais (COSTANZA et al., 1997a,

1997b; DAILY, 1997; DE GROOT et al., 2002; FISHER e al., 2009; HAINES-YOUNG et al., 2012), citados por Parron *et. al.* (2015), não veem sentido na distinção entre serviços ecossistêmicos e serviços ambientais.

Entrementes, nesse trabalho será adotado, como referencial teórico, a distinção entre os termos serviços ecossistêmicos e serviços ambientais, em razão do valor que se deve atribuir para cálculo do pagamento dos serviços ambientais entre referidos serviços.

Assim, conclui Paron (2015), após citar diversos conceitos trazidos por autores nacionais e internacionais:

‘serviços ecossistêmicos’ é uma subcategoria de serviços ambientais, que trata exclusivamente dos benefícios humanos derivados de ecossistemas naturais, e o termo ‘serviços ambientais’ designa os benefícios ambientais resultantes de intervenções intencionais da sociedade na dinâmica dos ecossistemas, tais como as atividades humanas para a manutenção ou a recuperação dos componentes dos ecossistemas. Esse conceito enfatiza a contribuição humana para a manutenção ou ampliação do fluxo de bens e serviços ecossistêmicos, já que o resultado dessas ações pode afetar o seu fluxo.

Não havendo conhecimento completo acerca de todos os ecossistemas e todas as funções, a preservação do ambiente natural torna-se mais relevante uma vez que a recuperação de uma área não implica necessariamente na recuperação de todas as funções ecossistêmicas.

A exploração dos ecossistemas para conseguir alimentos e minerais, a destruição da vegetação para edificação de residências cotidianas e de veraneios, o descarte inadequado de resíduos e efluentes líquidos, o consumo exagerado e o desperdício dos produtos de origem vegetal e animal, o desmatamento para expansão de áreas agropastoris, a superutilização de defensivos agrícolas, contaminação dos recursos hídricos, a industrialização sem responsabilidade e ordenamento, tem causado diversos efeitos indesejados e desequilibrados no ecossistema como efeito estufa, alterações climáticas, com o aumento das temperaturas da atmosfera e dos oceanos, a redução das camadas permanentes de neve e gelo e o aumento do nível dos oceanos, eventos climáticos extremos: exacerbação das temperaturas mínimas e máximas, aumento nas marés altas e aumento de grandes acumulados de precipitação em diferentes regiões do mundo, além de um aumento no número de enchentes e queimadas em todos os continentes.

Entretanto, para a utilização dos recursos e bens ambientais muitas vezes é necessário fazer escolha entre opções conflitantes, as conhecidas “*trade-off*”, que são caracterizadas por uma ação que visa à solução de um problema em detrimento de outro, optando-se por um bem ou serviço para se obter outro. Esse custo de oportunidade, no qual se escolhe usufruir de um bem ou serviço em detrimento de outro, podem mudar o tipo e a

magnitude dos serviços produzidos pelos ecossistemas. Por muitos anos as escolhas foram pautadas principalmente na relevância econômica dos bens, ignorando-se a necessidade de ponderação de uso para a resiliência do ecossistema.

A preocupação com a preservação ambiental há algumas décadas atrás era restrita a ecologia. Contudo, diante da perda de funções essenciais em determinados ambientes, o aumento da poluição, dos ‘desastres ambientais’, da falta de água, os serviços ambientais tem adquirido maior valor econômico. Ressalta-se que recursos naturais, como os minerais e gêneros alimentícios, já possuíam valor econômico desde a organização das sociedades.

Essa valorização dos serviços ambientais teve sua origem após as consequências na saúde da população em razão da revolução industrial². O estímulo a produção de produtos industrializados e tecnologias mecanizadas, independente das consequências ambientais, fomentou o desenvolvimento econômico e o consumismo levando a uma superexploração dos recursos ambientais e uma desvalorização do ambiente natural.

A ganância do ser humano tem comprometido os serviços ecossistêmicos de modo mais severo a cada ano. Nos últimos 50 anos, conforme informações da Organização das Nações Unidas - ONU (MEA, 2005), o homem alterou o ambiente mais rapidamente do que em qualquer outro período da história humana, o que ocasionou a diminuição da diversidade biológica, inclusive com a extinção de diversas espécies (animais e vegetais), a fim de proporcionar ganho econômico e bem-estar para uma pequena parcela da população³.

Não é recente a preocupação com os recursos naturais. Na década de 70 a degradação ambiental tornou-se foco das atenções humanas com o advento dos movimentos ambientalistas, sendo atualmente uma questão de sobrevivência, de garantir sobrevivência às gerações presentes e de possibilitar vida às futuras gerações (TEIXEIRA, 2012).

O Clube de Roma, ao publicar o livro *Limites do Crescimento* (*The Limits to Growth*, 1971), entrelaçou as questões ambientais com as questões econômicas, alterar o mundo sob o prisma do ambientalismo (OLIVEIRA, 2006). Referido livro trouxe à tona a discussão acerca da necessidade de parar o crescimento econômico e populacional afim de propiciar a vida com mínimas condições para as presentes e futuras gerações. O alerta residia no risco de nações periféricas copiarem o modo de desenvolvimento e vida das nações mais ricas, afetando

² Cita-se como exemplo as doenças ocorridas em detrimento do *Big Smoke* ocorrido em Londres em 1952 e o acidente radioativo ocorrido em Kyshtym, Rússia em 1952

³ Recentemente tivemos no Estado de Minas Gerais duas tragédias relativas à mineração: caso da Samarco, em Bento Rodrigues/Mariana e caso da Vale, em Brumadinho, em que o descaso da empresa mineradora foi tamanho que não sabemos até hoje as proporções do desequilíbrio ambiental causado.

drasticamente o equilíbrio ambiental e colocando em risco a própria existência humana na Terra. Conclui-se que a pressão sobre os recursos naturais não poderia ser aumentada, devendo os países desenvolvidos e os subdesenvolvidos colaborarem estagnando seus crescimentos.

Nesse momento histórico, em que economistas passaram a se preocupar com o meio ambiente, não houve aproximação da economia com a ecologia. Segundo Oliveira (2012):

é coerente considerar que a união entre desenvolvimento e sustentabilidade estava sendo desenhada já no *Limites do Crescimento*, quando lemos no documento que “medidas tecnológicas são acrescentadas às políticas que regulam o crescimento do processamento anterior, com o fim de produzir um estado de equilíbrio que seja sustentável em um futuro longínquo.” (Meadows 1973,162).

Apesar de o relatório não ter conseguido aliar ecologia e economia na Conferência de Estocolmo em 1972, foi divulgada a noção de sustentabilidade, tornando-se um marco na defesa ambiental. Apesar do compromisso assumido pelos países signatários, os esforços para evitar o crescimento populacional, controlar o crescimento industrial, produzir alimentos para todos os povos e impedir o esgotamento dos recursos naturais falharam. Nas duas décadas posteriores observou-se um aumento da população mundial de mais de 50% e, em relação a 1970, hoje tem-se um aumento de 104%⁴.

O mencionado livro serviu de ponto de partida para as discussões e subsidiou a confecção do Relatório Brundtland, conhecido como “*Nosso Futuro Comum*” (*Our Common Future*), na década de 1980. Neste relatório definiu-se sustentabilidade como sendo “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações em satisfazer suas necessidades” (WECD, 1987). Esse relatório traduziu o alinhamento dos interesses econômicos com a questão ambiental, promoveu a ideia da possibilidade do crescimento econômico de todos os países respeitando os limites e capacidade de resiliência do meio ambiente.

Segundo Siche *et al.* (2007) a partir do encontro internacional *The World Conservation Strategy* (IUCN et al., 1980), o conceito de sustentabilidade assumiu dimensões econômicas, sociais e ambientais, buscando embasar uma nova forma de desenvolvimento. A ideia do desenvolvimento sustentável foi melhor compreendida à luz do neoliberalismo, matriz econômica dominante da ordem da globalização.

Diante dessa junção dessas ciências, foi necessário desenvolver novos indicadores para melhor entender e aplicar o conceito econômico e ambiental de forma a avaliar a

⁴ Conforme <https://www.overshootday.org/>

sustentabilidade das ações, o que ganhou amparo com o capítulo 40 da Agenda 21, da Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente – Rio 92:

Os indicadores comumente utilizados, como o produto nacional bruto (PNB) ou as medições das correntes individuais de contaminação ou de recursos, não dão indicações precisas de sustentabilidade. Os métodos de avaliação da interação entre diversos parâmetros setoriais do meio ambiente e o desenvolvimento são imperfeitos ou se aplicam deficientemente. É preciso elaborar indicadores de desenvolvimento sustentável que sirvam de base sólida para adotar decisões em todos os níveis, e que contribuam a uma sustentabilidade auto-regulada dos sistemas integrados do meio ambiente e o desenvolvimento (UNITED NATIONS, 1992).

Nesse item, segundo Siche *et al.* (2007), uma das mais importantes contribuições ao uso de indicadores de sustentabilidade foi dada por Rees (1992) com o desenvolvimento de um índice denominado Pegada Ecológica ou EF (do inglês *Ecological Footprint*), cuja metodologia consistiu em criar uma matriz de consumo/uso de terra, considerando cinco categorias principais do consumo (alimento, moradia, transporte, bens de consumo e serviços) e seis categorias principais do uso da terra (energia da terra, ambiente (degradado) construído, jardins, terra fértil, pasto e floresta sob controle). O objetivo deste índice é calcular a recursos naturais (água e terra biologicamente produtiva) necessária para fornecer a cada pessoa ou comunidade determinada os recursos que ela usa e para absorver os resíduos gerados pelo uso desses recursos é a pegada ecológica (Miller Junior, 2011).

Teixeira (2012), com fulcro nas informações de Bolf (2009), afirma que em 23 de setembro de 2008 ocorreu o chamado *Earth Overshoot Day*, que pode ser traduzido como, “o dia da ultrapassagem da Terra”, ou seja, o dia em que a humanidade “entrou no vermelho” em termos ecológicos, pois o consumo de recursos naturais atingiu o índice de 40% a mais do que a capacidade de suporte e regeneração do sistema Terra. Dados mais atualizados do sítio eletrônico do Global Footprint Network⁵ informam que em 2014 atingiu-se o consumo de 1,69 planetas para manutenção do estilo de vida atual e em 2018, 1,7 planetas são necessários além do *Earth Overshoot Day* ter ocorrido no dia 01º de agosto⁶. Isso significa que em 10 anos, chegou-se a um consumo maior dos recursos naturais 53 dias antes do ocorrido em 2008.

Como advento desse índice ficou patente que o uso dos recursos estava sendo ocorrendo em quantidade superior ao que a Terra poderia suportar. No que tange aos recursos perenes (como energia solar) não havia grande preocupação entre os cientistas. Entretanto, em

⁵ Conforme <http://data.footprintnetwork.org/#/countryTrends?cn=5001&type=earth>.

⁶ Segundo <https://www.overshootday.org/newsroom/press-release-junho-2018-portugues/>

relação aos recursos renováveis e, especialmente, em relação aos não renováveis o receio do esgotamento econômico agigantou-se.

Diante disso, diversos Governos, subsidiados pela mudança de comportamento das coletividades, tem almejado formas de promover um desenvolvimento sustentável, de fomentar a sustentabilidade.

A sustentabilidade, na concepção de Sachs (1990), citado por Siche *et al.* (2007), constitui-se num conceito dinâmico que leva em conta as necessidades crescentes das populações num contexto internacional em constante expansão, devendo ser observada as seguintes dimensões: social, a econômica, a ecológica, a geográfica e a cultural. Em 2002, ele acrescentou quatro novas dimensões: ambiental, territorial (em lugar de geográfica), política nacional e política internacional.

Apesar de ser este o conceito mais aceitos, Siche *et al.* (2007) menciona ainda que outros autores apresentam diferentes formas de analisar a sustentabilidade, como Chambers e Conway (1991), que a definem a partir do ponto de vista ambiental e social, ou seja, a sustentabilidade depende de como os recursos e as potencialidades são utilizadas, mantidas e realçadas para preservar meios de subsistência; Karr (1993), cujo foco da sustentabilidade deve estar na sociedade e não no desenvolvimento; GFN (2006), que entende ser a sustentabilidade é uma ideia simples, baseada na quantificação das taxas de produção e consumo de recursos naturais, devendo a pressão da sociedade sobre a natureza deve estar dentro dos limites desta em responder de modo equilibrado a esta pressão para não gerar o excesso ecológico.

Assim, para o Siche *et al.* (2007),

a sustentabilidade está ligada à preservação dos recursos produtivos e à auto-regulação do consumo desses recursos, eliminando o crescimento selvagem obtido ao custo de elevadas externalidades negativas (sociais e ambientais). Localmente, o principal desafio é melhorar a qualidade de vida, recuperando e usando adequadamente os recursos renováveis. Globalmente, o principal desafio é mudar o estilo de vida, vislumbrando a contenção do consumo, especialmente nas áreas urbanas dos países ricos.

Nesse contexto, novas formas de manutenção e preservação dos recursos visando garantir a sustentabilidade estão sendo desenvolvidas. A visão econômica sobre os bens, recursos e serviços ambientais ou ecossistêmicos tem gerado novos instrumentos de reutilização e de garantia da preservação do ambiente. As técnicas de valoração ambiental são uma ferramenta para mostrar o custo que a degradação gera. Elas atribuem um valor monetário aos serviços prestados pelos ecossistemas. Explicitar esses custos para o resto da economia pode incentivar a proteção dos recursos naturais ou a usá-los de maneira que sejam sustentáveis.

A preservação, conservação e recuperação dos ecossistemas e, conseqüentemente, dos serviços ecossistêmicos e ambientais por eles prestados é fundamental à existência humana, motivo pelo qual o presente trabalho cuidará de um dos instrumentos econômicos que mais se tem difundido para preservação do meio: o pagamento pelos serviços ambientais ou ecossistêmicos.

4 Dos instrumentos econômicos na seara da proteção ambiental

O comportamento humano é motivado pelos prêmios ou castigos, sejam sociais, jurídicos ou religiosos⁷, recebidos em decorrência do ato praticado. A aplicação das sanções ou penas foi a forma mais utilizada pelos Estados para promoverem a pacificação social. Contudo, com as transformações sociais ocorridas iniciou-se um processo doutrinário que, segundo Teixeira (2012, p. 105) tem como um de seus expoentes Benthan⁸ no início do século XIX, preconizou a utilização extensiva das sanções positivas ou premiações como forma de transformação social e estímulo a prática de atos considerados socialmente úteis. Na seara ambiental, com o advento do Estado do Bem-estar social e com as transformações ocorridas com a Segunda Guerra Mundial, verificou-se que o positivismo jurídico de Kelsen, pautado em normas de comandos e controles repressivos, não era eficaz para evitar a degradação ambiental.

A regulação das relações sociais visando a pacificação social é atribuída ao Direito, normas jurídicas, não sendo esta uma ciência estanque. Ao revés, é “dinâmico, e em regra, como conjunto de normas está sempre a reboque dos fatos” (TEIXEIRA, 2012, p. 64), variando, conforme o tempo, o espaço, o grau de conscientização (cidadania e participação democrática dos indivíduos) e vontade política dos dirigentes estatais, os bens e interesses tutelados e as concepções e paradigmas que norteiam as normas jurídicas se alteram. Um exemplo expressivo é a seara ambiental, que inicialmente possuía proteção do meio ambiente sob uma perspectiva individualista, utilitarista e imediatista e que com a transformação ético-jurídica-econômica-

⁷ Veja-se os exemplos bíblicos que tratam de punições e premiações em razão do comportamento, as normas romanas e gregas.

⁸ Jeremy Benthan (Londres, 15 de fevereiro de 1748 – Londres, 6 de junho de 1832) foi filósofo, jurista e um dos últimos iluministas a propor a construção de um sistema de filosofia moral, não apenas formal e especulativa, mas com a preocupação radical de alcançar uma solução a prática exercida pela sociedade de sua época. As propostas têm, portanto, caráter filosófico, reformador e sistemático.

política incorporada a ordem constitucional mais recente visa o bem da coletividade e das futuras gerações, em alguns países é um direito autônomo, *per se* ⁹.

Ressalta-se que a preocupação como meio ambiente, a preocupação com a degradação e destruição dos ecossistemas, não foi assunto afeto a apenas a biólogos e ambientalistas. Na década de 70 os economistas, assim como os juristas, começaram a despertar interesse no estudo do tema, apontando diversas causas econômicas para explicar a degradação dos ecossistemas, tais como os subsídios para a agricultura, as políticas de comércio de madeira e as falhas de mercado (ALTMANN, 2015).

Na matriz econômica do neoliberalismo, em que se preza pelas liberdades e capacidades empreendedoras individuais no âmbito de uma estrutura institucional caracterizada por sólidos direitos de propriedade privada, livres mercados e comércio (OLIVEIRA, 2012), os instrumentos econômicos ganharam expressividade na proteção ambiental.

Na legislação brasileira, os instrumentos econômicos foram sugeridos, de forma tímida, pela primeira vez na redação original da Lei de Política Nacional de Meio Ambiente (lei 6.938, de 31.08.1981) ao mencionar os mecanismos de incentivo à produção e instalação de equipamentos (MIRALÉ, 2018).

Em 1988, a Constituição “Verde” instituiu a liberdade de trabalho e iniciativa, bem como partilhou com a coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações. Dessa forma, impôs a compatibilidade entre a atividade econômica e a proteção do meio ambiente. Ademais, determinou ao Poder Público eficazmente preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas além de preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País¹⁰.

Posteriormente em 2006, com a edição da lei 11.284¹¹, de 02.03.2006, que modificou a lei de Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), houve a inserção explícita no inciso XIII do artigo 9º de rol exemplificativo de instrumentos econômicos, como concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental e outros.

⁹ Vejam-se os exemplos do Novo Constitucionalismo Latino-Americano ou constitucionalismo andino, com destaque para as constituições do Equador (2008) e da Bolívia (2009), que estabelecem o direito do meio ambiente, dos bens ambientais independentes de sua utilidade para o homem.

¹⁰ CF, art. 255, §1º, I, II e VII.

¹¹ Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro – SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis nºs 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências.

Com o advento do Código Florestal (Lei 12.651, de 25.05.2012), a utilização de instrumentos econômicos na política pública ambiental ficou expressamente determinada no artigo 1º-A da referida norma. Além dos instrumentos previstos na PNMA, a legislação ambiental inovou trazendo, exemplificativamente, os institutos da Cota de Reserva Ambiental (art. 44) e do pagamento por serviços ambientais (art. 41, I).

A utilização dos instrumentos econômicos, como forma de proteção e preservação dos ecossistemas, tem origem nos estudos econômicos desenvolvidos que analisam as externalidades (benefícios ou custos) do processo produtivo, as quais não eram contabilizadas no preço de mercado. Assim, os custos sociais externos, que acompanham o processo produtivo, precisam ser internalizados, participando da formação do preço de mercado a parcela necessária a responder por eventuais danos ecológicos que causar.

Inicialmente a preocupação foi com as externalidades negativas que são recebidas e arcadas pela sociedade. A medida encontrada pelo legislador foi a imposição de medidas de comando e controle (como limites de elementos nas emissões atmosféricas e nos efluentes líquidos) para evitar o dano ao meio ambiente e, na eventualidade de ocorrer, a obrigação de repará-lo.

Em 1972, na Conferência das Nações Unidas de Estocolmo, havia-se recomendado a internalização dos custos ambientais, tendo o Brasil aderido à obrigação por meio da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81-art. 4º, inc. VII e art. 14, § 1º)¹² e recepcionado a orientação na Constituição Federal de 1988 (art. 225, §§ 1º, inc. V, 2º e 3º; art. 170, inc. VI).

No âmbito internacional, novamente em 1992, durante a Conferência do Rio, ficou estabelecido no princípio 16 que:

As autoridades nacionais devem procurar promover a internacionalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, tendo em vista a abordagem segundo a qual o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo da poluição, com a devida atenção ao interesse público e sem provocar distorções no comércio e nos investimentos internacionais.¹³

¹² Lei 6938/1981, artigo 4º, VII – à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

Artigo 14, § 1º – Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.

¹³ Declaração do Rio de Janeiro de 1992. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ea/v6n15/v6n15a13.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2019.

A internalizando os custos e benefícios ambientais demonstra o real valor dos serviços ecossistêmicos para o homem, corrigindo as falhas de mercado e garantindo o fluxo de serviços ecossistêmicos. O termo externalidades negativas normalmente é utilizado na Economia Ambiental para designar a poluição e a degradação ambiental, enquanto o termo externalidades positivas é utilizado para designar os benefícios ambientais produzidos, sem qualquer tipo de incentivo econômico ou contraprestação àqueles que participaram do processo que resultou neste benefício, e que são usufruídos por todos, apesar de geralmente não serem custeadas pela coletividade.

Nas ciências econômicas, duas correntes de pensamento a Teoria Pigouviana e a Teoria Coaseana, fundamentam a aplicação de instrumentos econômicos para a correção de externalidades, a fim de onerar quem polui e, por outro lado, remunerar ou premiar quem preserva (ALTMANN, 2015). Conforme a teoria Pigouviana o Estado cobraria um preço, compatível com o custo marginal suportado pela sociedade, para corrigir as falhas de mercado resultantes das externalidades negativas. Esse valor deve integrar o preço do produto, sendo os custos marginais sociais suportados pelos usuários. Assim, com a internalização do ao preço do produto, visa-se desincentivar a degradação ambiental. Esta teoria está embasada no princípio do poluidor-pagador e fundamenta a cobrança dos preços e tributos ambientais. Entretanto, em razão do desconhecimento do impacto da degradação é possível que não ocorra um desincentivo a degradação, mas sim uma limitação do valor internalizado. Lado outro, essa teoria informa que o agente produz um *benefício social marginal* deve ser recompensado, economia *externa* ALTMANN (2015).

Na teoria Coaseana internalização as externalidades é pensada a partir da garantia de direitos de propriedade e permitindo que os agentes implicados pelas externalidades possam negociar livremente no mercado, cabendo ao Estado tão somente, alocar os direitos de propriedade e garantir as condições de funcionamento livre deste mercado. Para ser eficiente a transação não deve envolver muitas pessoas e os direitos de propriedade estiverem bem especificados. Assim, os agentes buscariam uma alocação ótima de recursos atingindo a *eficiência ou ótimo de Pareto*. Nesta teoria o princípio do poluidor-pagador não está em eliminar o efeito negativo, ele está inscrito na lógica do ótimo de Pareto, exigindo uma ponderação, uma espécie de custo-benefício econômico (financeiro).

Em termos constitucionais, os princípios protetor-recebedor, poluidor-pagador e usuário-pagador embasam a aplicação dos instrumentos econômicos. Assim, o princípio do poluidor-pagador objetiva evitar o dano ao meio ambiente, sendo conhecido como princípio da responsabilidade, não tolerando a poluição mediante um preço, nem se limita a compensar os

danos causados (MIRALÉ, 2018). Em complementaridade, o princípio do usuário-pagador exige contrapartida pecuniária de quem utiliza os bens e serviços ambientais de forma privada ou para obter lucro com a atividade econômica desenvolvida, o que se mostra justa em razão dos bens ambientais pertencerem a coletividade. Como corolário dos princípios anteriores, tem-se o princípio do protetor-recebedor que, em síntese, visa que a toda a coletividade, especialmente quem tem o benefício direto, e o Estado retribuam àquele que preserva ou recupera e conserva os serviços ambientais, geralmente de modo oneroso aos próprios interesses. Este princípio visa evitar que o “custo zero” dos bens e serviços naturais conduza a uma superexploração e consequente esgotamento dos do meio ambiente (MIRALÉ, 2018).

4.1 A precificação dos serviços ambientais

Segundo Costanza e colaboradores, citado por Altmann (2015), no ano de 1995 a soma dos valores econômicos associados aos serviços ecossistêmicos fornecidos pelos ecossistemas existentes no planeta resultava em um valor igual ou maior que a soma de todas as riquezas produzidas no mundo (PIB mundial em 1995 cerca de US\$ 18 trilhões enquanto a estimativa dos valores econômicos associados aos serviços ecossistêmicos ficou entre US\$ 16 – US\$ 54 trilhões). Posteriormente, tal estimativa foi atualizada para o ano de 2011, incorporando novas informações sobre os valores dos serviços ecossistêmicos, o que resultou em valores entre US\$ 125 trilhões e US\$ 145 trilhões por ano (COSTANZA, 2014).

Entrementes, será que é esse mesmo o valor real e monetário das funções ecossistêmicas existentes? Qual o valor da vida humana e não humana existente no Planeta Terra? Qual o valor dos ecossistemas, especialmente microssistemas, não conhecidos pelo homem?

O valor real dos bens e funções ecossistêmicas é incalculável. O valor apresentado por COSTANZA e colaboradores (2014) é uma estimativa baseada nos conhecimentos ecológicos, biológicos, econômicos (e de outras ciências relacionadas) atuais, que não refletem a totalidade das funções desenvolvidas.

Todavia, a atribuição de valor monetário (preço) ao bens e serviços ambientais é de suma importância para a adoção de políticas públicas, preventivas ou repressivas, de proteção ao meio ambiente.

Os cientistas econômicos encontram dificuldades em precificar os recursos ambientais, pois inúmeros bens ou serviços são considerados, em sua maioria, públicos e não transacionáveis e de uso indireto pela coletividade (como o ar, a regulação climática, a água,

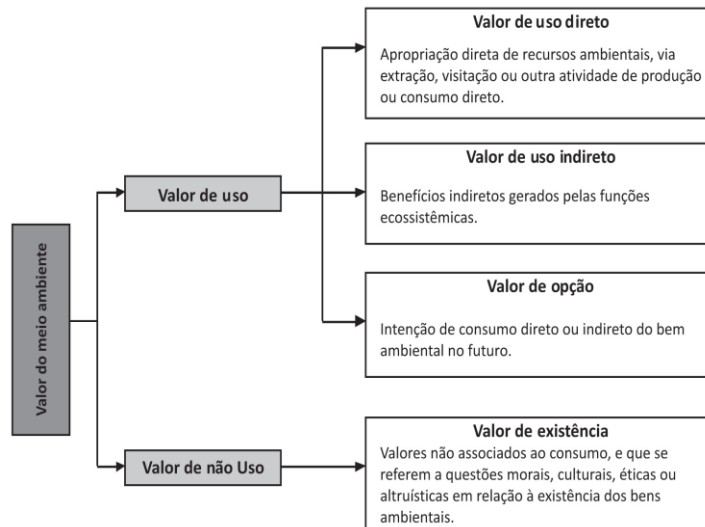
dentre outros). Somente com a utilização de conceitos interdisciplinares tem sido possível desenvolver metodologias de mensuração do valor e precificação do meio ambiente. A Economia Ambiental iniciou as metodologias de cálculo do valor do meio, sendo aprimorada pela economia ecológica, que, ao contrário da primeira, entende que o consumo do capital natural pode ser irreversível e não é substituível pelo capital pecuniário para as futuras gerações.

À luz da Economia Ambiental ou neoclássica e da Economia Ecológica, têm sido desenvolvidas metodologias de valoração e precificação dos serviços ambientais, com ajustes de preço para corrigir as falhas de mercado e aproximar o preço destes do seu real valor. Para a Economia Ambiental, a precificação dos serviços ecossistêmicos permite que a disposição a pagar por esses serviços possa se expressar à medida que sua escassez aumenta, minimizando assim os problemas ambientais, compartilhando a Economia Ecológica de que é possível instituir uma estrutura regulatória baseada em incentivos econômicos capaz de aumentar imensamente a eficiência da preservação do meio. Permanece, porém, a discordância fundamental entre elas em relação à capacidade de superação indefinida dos limites ambientais globais, já que para a Economia Ecológica deve ser respeitada a capacidade de resiliência do planeta, enquanto a Economia Ambiental entende que meio ambiente não representa, no longo prazo, um limite absoluto à expansão da economia (ROMEIRO e MAIA, 2011).

Apesar da diferença em relação a profundidade e a seriedade do esgotamento dos recursos ambientais¹⁴, como ressaltam Romeiro e Maia (2011), em ambas correntes o primeiro item para a precificação dos bens e serviços ambientais é a realização da avaliação ecossistêmica pela qual são identificados os recursos a serem valorados monetariamente. Os conceitos essenciais para precificar são:

Quadro 1: Fontes de valor

¹⁴ Consoante ROMEIRO e MAIA (2011) a economia neoclássica possui avaliação monodisciplinar enquanto a economia ecológica possui avaliação ecossistêmica interdisciplinar. A primeira corrente entende possível a substituição do pressuposto capital natural (KN) pode ser substituído por capital (K). Para a economia ecológica, é necessária a manutenção de um conjunto mínimo de ecossistemas insubstituíveis cuja preservação é essencial para a sobrevivência da humanidade.



Fonte: ROMEIRO e MAIA, 2011.

A Economia Ecológica possui ligação estreita com os valores da ecologia e biologia, além de outras ciências afins, fazendo com que esta somente valore monetariamente as estruturas e funções ecossistêmicas que se traduzem em bens e serviços ecossistêmicos. Enquanto isso, a Economia Ambiental considera que todo o meio ambiente é passível de valoração monetária, incluindo as estruturas ou funções ecossistêmicas que não geram bens e serviços ecossistêmicos, ou seja, que não possuem um valor de uso, mas podem ser atribuído um valor de existência pelo qual os agentes econômicos estejam dispostos a pagar (ROMEIRO e MAIA, 2011).

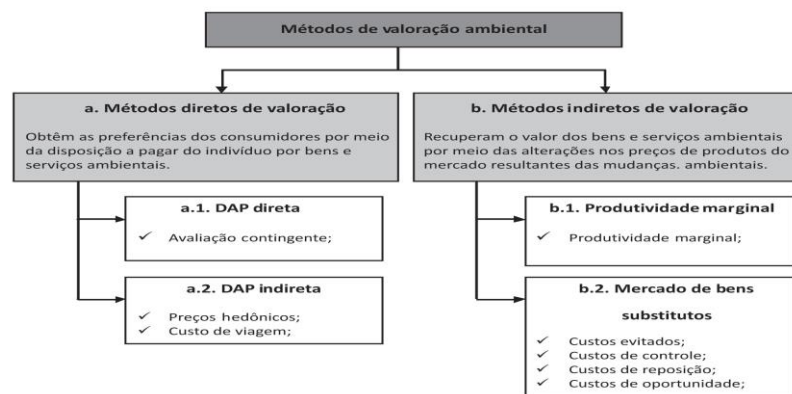
A Economia Ecológica compreende a economia e sua interação com o ambiente a partir dos princípios físicos e ecológicos, em meio aos quais os processos econômicos se desenvolvem, utilizando como critério de valoração o montante total de energia capturada pelos ecossistemas como uma estimativa do seu potencial para a realização do trabalho útil para a economia.

Enquanto isso, a economia ambiental tem como base para cálculo a seguinte fórmula: *Valor Econômico Total (VET) = Valor de Uso (VU) + Valor de Opção (VO) + Valor de Existência (VE)*. Nesta fórmula, o valor de uso (VU) representa o valor atribuído pelas pessoas pelo uso, propriamente dito, dos recursos e serviços ambientais, sendo composto pelo valor de Uso Direto (VUD), o qual é atribuído pelo indivíduo devido a utilização efetiva e atual de um bem ou serviço ambiental, e pelo Valor de Uso Indireto (VUI), que representa o benefício atual do recurso, derivado de funções ecossistêmicas. O Valor de Opção (VO) relaciona-se a usos futuros, representando aquilo que pessoas desejam manter para que no futuro os serviços prestados pelo meio possam ser utilizados. O Valor de Existência (VE), se caracteriza como um

valor de não-uso, ou seja. É um valor atribuído à existência de atributos do meio ambiente, independentemente, do uso presente ou futuro. Ele é fruto de uma posição moral, cultural, ética ou altruística em relação aos direitos de existência de espécies não-humanas ou da preservação de outras riquezas naturais, mesmo que estas não representem uso atual ou futuro para o indivíduo.

Os métodos existentes, que captam a disposição a pagar dos agentes econômicos, e são classificados em duas categorias, conforme ROMEIRO e MAIA (2011): (a) métodos que avaliam diretamente a disposição a pagar (DAP) dos indivíduos por este ou aquele recurso natural; e (b) métodos que avaliam indiretamente a disposição a pagar dos indivíduos por um dado recurso natural pelo valor de mercado dos bens ou serviços ecossistêmicos por esses produzidos.

Quadro 2: Métodos de valoração ambiental



Fonte: ROMEIRO e MAIA, 2011

Quadro 3: Síntese dos métodos de valoração econômica (monetária) do meio ambiente

Método	Tipos de valores considerados	Característica	Referências
(a1) Avaliação contingente	Uso direto e indireto Opção Existência	Realiza pesquisas à população para captar disposição direta da população a pagar por um bem ou serviço ambiental.	Avaliação dos impactos ambientais causados pelo acidente com o navio Exxon Valdez (CARSON <i>et al.</i> , 1992)
(a2.1) Preços hedônicos	Uso direto e indireto Opção	Estabelece relação entre os atributos de um produto e seu preço no mercado.	Benefícios econômicos da redução da poluição do ar na Índia (MURTY <i>et al.</i> , 2004)
(a2.2) Custo de viagem	Uso direto e indireto Opção	Obtém a disposição adicional da população a pagar pelas visitas a um patrimônio natural a partir de uma função que relaciona a taxa de visitação ao custo de viagem (função demanda).	Avaliação econômica do Parque Nacional da Serra Geral (MAIA & ROMEIRO, 2008)
(b1.2) Produtividade marginal	Uso direto e indireto	Obtém o preço de um recurso a partir de uma função, relacionando o nível de provisão do recurso ambiental (dose) e o nível de produção de um produto no mercado (resposta).	Benefícios econômicos da exploração sustentável na Amazônia Peruana (PETERS <i>et al.</i> , 1989)
(b2.1) Custos evitados	Uso direto e indireto	Gastos para manter um produto constante após variação do bem ou serviço ambiental.	Impactos econômicos da poluição do ar em São Paulo (MIRAGLIA & BOHN, 2005)
(b2.2) Custos de controle	Uso direto e indireto	Gastos para evitar a variação do bem ou serviço ambiental.	Custo-efetividade das técnicas de controle da poluição causada pelos dejetos de suínos (ROMEIRO <i>et al.</i> , 2010)
(b2.3) Custos de reposição	Uso direto e indireto	Gastos com substituto para repor perdas ambientais.	Reposição do estuário de Mersey na Grã-Bretanha (BICKMORE & WILLIAMS, 1994)
(b2.4) Custo de oportunidade	Uso direto e indireto	Renda sacrificada para manter bem ou serviço ambiental no seu nível atual.	Conservação da biodiversidade no Quênia (NORTON-GRIFFITHS & SOUTHEY, 1995)

Fonte: ROMEIRO e MAIA, 2011

Assim, conforme ROMEIRO e MAIA (2011), a interdisciplinaridade é fator fundamental para compreender a complexidade ecossistêmica e suas relações com diferentes grupos de atores sociais e, por conseguinte, valorar o meio ambiente adequadamente.

A valoração monetária, precificação dos bens e serviços ambientais é de suma importância para a efetividade das políticas públicas, como será visto adiante.

4.2 Conceito de instrumentos econômicos, espécies e exemplos na legislação brasileira

Nas palavras de Altmann (2015), citando MOTTA (2006), os instrumentos econômicos são aqueles que buscam oferecer um incentivo na forma de um prêmio, ou alterar o preço (custo) de utilização de um recurso, internalizando as externalidades e, portanto, afetando seu nível de utilização ou sua oferta.

Nusdeo (2006), embasado na definição de Seroa da Motta, acrescenta que a definição dos instrumentos econômicos deve “ênfatizar o caráter indutor dos comportamentos desejados pela política ambiental, por oposição aos instrumentos de controle”, podendo ser efetivada por meio de instrumentos precificadores e instrumentos de criação de mercado. Os primeiros referem-se a mecanismos de alteração dos preços dos bens e serviços ambientais, com a criação de instrumentos econômicos superavitário (aumento do preço, aumento da carga tributária) ou deficitário (subsídio para diminuir o preço ou aumento de carga tributária, com

aumento da carga fiscal em outras atividades. Nesse caso fica muito nítida que as externalidades são divididas com a coletividade que tem interesse direto ou indireto no bem ou serviço ambiental).

No que tange aos instrumentos de criação de mercado, explicita Nusdeo (2006), que são aqueles que alocam “direitos de uso dos recursos naturais ou de emissão de poluentes aos agentes econômicos e criam mecanismos para que sejam transacionados entre eles”. Um dos mecanismos mais difundidos foi aquela que o agente econômico detentor do direito de uso de quota do bem ou serviço ambiental reduz sua utilização a fim de poder vender o excedente¹⁵. Outros métodos são o sistema de depósito e reembolso e as iniciativas de intervenção na demanda final através da educação e informação aos consumidores¹⁶.

Altmann (2015), também com amparo nos ensinamentos de Mendes e Seroa da Motta (1997), classifica os instrumentos econômicos em incentivos que atuam na forma de preços ou tributos, de prêmios, certificados negociáveis de poluição, Sistema de depósito-retorno e pagamento por serviços ambientais. Em relação aos instrumentos econômicos de *preços ou tributos*, estes servem para direcionar o comportamento dos contribuintes/consumidores e servem como fontes de receita para a implementação de políticas públicas ambientais, por meio da escolha dos agentes econômicos de acordo com a escassez e o custo de oportunidade social dos recursos, bens e serviços ambientais. Um exemplo é a cobrança pelo uso dos recursos hídricos prevista no art. 19 da Política Nacional dos Recursos Hídricos.

Enquanto isso o instrumento econômico de *prêmios* utiliza recursos públicos ou redução da arrecadação de tributos para promover um benefício direto do agente econômico, que recebe um prêmio a partir de uma conduta “ambientalmente desejável”. São auxílios financeiros concedidos a pessoas, consumidores ou empresas, custeados pelo Estado ou por instituições privadas, mediante descontos ou repasses diretos ou custeio de parte do valor de determinados produtos ou na forma de taxas de juros diferenciadas (menores) do que as praticadas no mercado. Um exemplo é o “ICMS Ecológico”. Na modalidade de *certificados negociáveis de poluição*, utiliza-se o limite máximo tolerável de poluição admitido para

¹⁵ Nesse caso, tem-se como exemplo a criação do *Clean Air Act*, norma federal norte americana acerca de controle da poluição do ar nos Estados Unidos e criação de programas estaduais, tais como o californiano *Regional Clean Air Incentives Market (ReCLAIM)*, no qual fontes estacionárias de emissão recebiam quotas de emissão que podiam ser usadas e vendidas.

¹⁶ Nesse caso, tem-se por exemplo a obrigação de divulgação pública de informações sobre dados ambientais pelas empresas constituem medidas de grande potencial no incentivo à melhoria dos padrões ambientais pelas empresas.

distribuir as quotas em regiões determinadas, podendo aqueles degradadores que utilizarem abaixo do limite que lhe foi deferido vender seu excedente para outros empreendimentos. Os degradadores que ultrapassarem os limites de suas quotas obrigatoriamente tem que adquirir cotas de terceiros ou minimizar sua poluição utilizando ou desenvolvendo tecnologias limpas. Neste caso, o bem ambiental a ser protegido tem que ser apropriado e regulado pelo Estado, para que este possa quotizá-lo, e permitir a liberdade de negociação dos certificados excedentes no mercado. A intenção é estimular os agentes poluidores a reduzirem suas emissões de poluentes. Um exemplo no âmbito internacional é o *Acid Rain Program*, engendrado pela *Environmental Protection Agency* dos Estados Unidos da América. Outro é o Mercado de Créditos de Carbono, adotado pelo Protocolo de Quioto.

Na modalidade *sistema de depósito-retorno* ou reembolso do depósito/caução, utiliza do reembolso ao consumidor pelo retorno de produtos ou embalagens, atribuindo valor, mesmo que pouco, ao produto ou embalagem usado. É um sistema eficiente no que tange à destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, especialmente porque o consumidor percebe imediatamente o ganho financeiro. No Brasil, a logística reversa prevista na Lei 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, tem grande potencial para implementar esse sistema. Um exemplo já em funcionamento é das garrafas de cerveja e refrigerantes retornáveis. Por fim, a modalidade *pagamento por serviços ambientais* é o objeto de estudo específico no próximo capítulo.

5 Pagamento por serviços ambientais

No ano de 2005, foram divulgados os relatórios da Avaliação Ecosistêmica do Milênio (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005), desenvolvidos por mais de 1.300 autores e colaboradores de 95 países, popularizou o termo serviços ambientais e o conhecimento sobre os benefícios dos ecossistemas obtidos pelos seres humanos

Contudo, inicialmente, ao tratar do assunto, insta mencionar algumas diferenciações existentes. A primeira refere-se a produtos ambientais, que são os bens concretos extraídos dos ecossistemas, e serviços ambientais, que são os processos impalpáveis resultantes do funcionamento do ecossistema e essenciais à manutenção da vida (MIRALÉ, 2018). A segunda diferenciação refere-se as expressões pagamento por serviços ambientais (PSA) e pagamentos por serviços ecossistêmicos (PSE). Serviços ecossistêmicos (SE) é descrito como os benefícios que as pessoas obtêm a partir dos ecossistemas, e incluem (1) serviços de provisão, como água e comida; (2) serviços de regulação, como a regulação de cheias e secas,

degradação do solo e doenças; (3) serviços de apoio, como ciclagem de nutrientes no solo; e (4) serviços culturais, como espirituais, religiosos, recreativos e outros benefícios não materiais (MA, 2005). Ele reflete apenas os benefícios diretos e indiretos providos pelo funcionamento dos ecossistemas, sem a interferência humana (WWF, 2014). Já o termo serviços ambientais (SA) considera não somente os benefícios proporcionados pelos ecossistemas naturais, mas aqueles providos por ecossistemas manejados pelo homem (MMA, 2011).

Para o doutrinador Wunder (2005), citado por Ghellere (2018), o termo serviços ambientais (SA) possibilita separar a natureza dos diferentes serviços em um ecossistema, enquanto o termo serviços ecossistêmicos possui uma interpretação mais integral, implicando múltiplos serviços de um ecossistema, muitas vezes indivisíveis e, por vezes, não identificados, o que torna imprescindível a abordagem sob o viés do princípio da precaução.

Os serviços ambientais realizado nas propriedades privadas beneficiam uma coletividade indeterminada e indivisível. Como cediço, os benefícios ambientais, bem como a poluição, não respeitam limites territoriais criados pelos homens. Para retribuir aos prestadores dos serviços, corrigir as falhas do mercado ao se perceber, sob o viés da economia, tais serviços como bens “livres”, e efetivar o princípio da precaução e do protetor-recebedor ou provedor-recebedor, foi criado um mecanismo econômico-financeiro para valorizar e remunerar a conservação, permitindo que o agente que os produziu recupere os custos por ele incorridos, necessários à produção desses benefícios (ALTMANN, 2015).

Entretanto, como muitos dos serviços ambientais estão disponíveis gratuitamente, sem mercados e sem sistemas de preços atribuídos, o seu verdadeiro valor em longo prazo não é incluído nas estimativas econômicas da sociedade. A identificação e mensuração biofísica e econômica dos benefícios aportados pela dinâmica ecossistêmica na forma de bens e serviços à sociedade é um grande desafio para a adequada gestão dos ecossistemas e do sistema econômico (PARRON *et al*, 2015). Uma proposta que tem sido aceita e desenvolvida no Brasil é o pagamento por serviços ambientais (PSA's).

5.1 Fundamentos ecológicos e jurídicos

Em 1988, com o advento da Constituição Verde foi assegurado a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e imposto ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (art. 225, *caput*). O dever de preservar equivale a proteger o que se encontra em boas condições e o dever de recuperar

equivale a corrigir o que foi degradado. Por manejo ecológico das espécies e dos ecossistemas se entende a gestão com o objetivo de preservá-los e recuperá-los (MILARÉ, 2018).

No ano 2.000, foi editada a Lei Federal nº 9.985, conhecida como lei do Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC), que estabelece que as unidades de conservação tem, dentre outros, o objetivo contribuir para a *manutenção* da diversidade biológica; contribuir para a *preservação* e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais; de recuperar ou restaurar ecossistemas degradados, *proteger* paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica; *proteger* as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural; *proteger* e recuperar recursos hídricos e edáficos (artigo 4º da Lei do SNUC).

Nos objetivos destacados, verifica-se a intenção de evitar o dano, protegendo o ecossistema original, privilegiando assim o princípio da precaução. Na eventualidade do dano, almeja-se a restauração ou recuperação da área. O intuito primário é possibilitar a perpetuidade dos ecossistemas de suas funções ecológicas e, conseqüentemente, dos seus serviços ecossistêmicos. Esta legislação fomenta e possibilita, ainda que de forma não expressa, o instituto do pagamento por serviços ambientais.

Como advento do Novo Código Florestal, no ano de 2012, que introduziu todo um capítulo destinado ao uso de instrumentos econômicos (Capítulo X da Lei no. 12.651/12), o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) ganhou sustentabilidade jurídica. A legislação fomenta o pagamento por serviços ambientais especialmente nas modalidades carbono, beleza cênica, biodiversidade, água, regulação do clima, valorização cultural e do conhecimento tradicional ecossistêmico, conservação, melhoramento do solo (art. 41, I da Lei no. 12.651/12).

A legislação federal possibilita, ainda, o pagamento pela manutenção das Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal e de uso restrito (art. 41, I, “h” da Lei 12.651/12). Neste item, oportuno mencionar a opinião de Patricia Parcker¹⁷, que questiona a possibilidade de realizar o pagamento a quem destruiu o meio ambiente e tem a obrigação legal de recuperá-lo. Segundo a autora, “paga-se para se cumprir a Lei” além de autorizar “compensações massivas no Brasil em áreas já obrigatórias por lei, sem que se instale um projeto de PSA carbono em adicionalidade às áreas obrigatórias pré-existentes ao projeto”. Neste sentido, como veremos abaixo, na opinião de Wunder (2005, p.03) não há transação voluntária, pois a

¹⁷ **Packer**, Larissa. Artigo | *Código Florestal e mecanismo de mercado para a proteção ambiental*. Disponível em <https://terradedireitos.org.br/noticias/noticias/artigo-codigo-florestal-e-mecanismo-de-mercado-para-a-protecao-ambiental/20401>.

preservação, recuperação ou conservação destas áreas já é uma obrigação, perdendo assim um elemento essencial.

Nesse item, oportuno ressaltar a discordância em relação a visão supramencionada. As áreas que deverão ser objeto de PSA são áreas que se encontram preservadas ou em que é realizada a conservação (intervenção de modo sustentável e benéfico ao meio ambiente), não sendo cabível o pagamento, a nosso ver, para áreas que são legalmente protegidas ou cujo estágio de recuperação não seja o avançado.

Relevante ressaltar que há diversos projetos de lei dispendo sobre PSA desde 2007, quando o Deputado Anselmo de Jesus apresentou, na Câmara dos Deputados, o Projeto de Lei nº. 792, que, inicialmente, dispunha sobre a definição de serviços ambientais e dava outras providências. No mesmo ano foi proposto o Projeto de Lei 1190/2007 que criava o Programa Nacional de Compensação por Serviços Ambientais – Programa Bolsa Verde, destinado à transferência de renda aos agricultores familiares, com condicionalidades. Posteriormente, foi apresentado o Projeto de Lei nº 5487/2009 que institui a Política Nacional dos Serviços Ambientais, o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais, além de estabelecer formas de controle e financiamento desse Programa, e dá outras providências. No ano de 2011 foi apresentado o Projeto de Lei nº 1274/2011, que institui o Programa Nacional de Compensação por Serviços Ambientais e o Fundo Federal de Pagamento por Serviços Ambientais, além de dar outras providências. Por fim, em 2015, novamente apresentou-se Projeto de Lei que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, e dá outras providências, registrado sobre o nº 312/2015¹⁸.

Os projetos acima citados foram reunidos sob o projeto principal, o PL nº 5.487/2009, de iniciativa do Poder Executivo, que institui a Política Nacional dos Serviços Ambientais e o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais. Entretanto, apesar de mais de uma década de discussão, ainda não há marco legal nacional sobre PSA.

Isso, contudo, não impediu que diversos estados e municípios elaboraram suas legislações e instituísem seus programas de PSA neste período, contribuindo com experiências e aprendizado. São exemplos de legislações estaduais que estabelecem programas de PSA: Lei catarinense nº 15.133/2010; Lei acreana nº 1.277/1999, denominada "Lei Chico Mendes" (que cuida do assunto incidentalmente); Lei amazonense nº 3.135/2007, Bolsa Floresta (que cuida

¹⁸ Conforme pesquisa realizada no sitio eletrônico da Câmara dos Deputados. Disponível em <https://www.camara.leg.br/busca-portal?contextoBusca=BuscaProposicoes&pagina=1&order=relevancia&abaEspecific=true&filtros=%5B%7B%22siglaProposicao%22%3A%22PL%22%7D%5D&q=pagamento%20por%20servi%C3%A7os%20ambientais>

do assunto incidentalmente); Lei paulista nº 13.798, de 09.11.2009, sobre a Política Estadual de Mudanças Climáticas, e em seu respectivo regulamento, o Dec. 55.947, de 24.06.2010 (que cuida do assunto incidentalmente) e o projeto Mina d'Água; Lei capixaba nº 9.864 de 26.06.2012, que *dispõe* sobre a reformulação do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais – PSA no Estado, instituído pela Lei nº 8.995, de 22.09.2008, e dá outras providências; Lei mineira nº 17.727, de 13 de agosto de 2008, e regulamentada pelo Decreto nº 45.113, de 05.06.2009, a concessão de incentivo financeiro aos proprietários e posseiros rurais denominada Bolsa Verde; Lei paranaense nº 17134 de 25.04.2012, *institui o Pagamento por Serviços Ambientais, em especial os prestados pela Conservação da Biodiversidade, integrante do Programa Bioclima Paraná, bem como dispõe sobre o Biocrédito*; Lei baiana nº 13.223, de 12.01.2015, que institui a Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais, o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais e dá outras providências¹⁹. Há ainda programas de PSA municipais, como o do Município de Extrema-MG²⁰, de Jundiaí²¹ e Campinas²² bem com projetos de iniciativa privadas como é o caso do Projeto Oasis, da “Fundação O Boticário” (MIRALÉ, 2018) e Projeto Plantar, do Fundo Protótipo de Carbono (*Prototype Carbon Fund*, PCF) em Minas Gerais (PAGIOLA, et al. - org. 2013).

5.2 Conceito

O Pagamento por Serviços Ambientais (PAS) é “uma transação voluntária onde um serviço ambiental bem definido é comprado por, pelo menos, um comprador de, pelo menos, um provedor, sob a condição de que o provedor garanta a provisão deste serviço. Esse conceito foi criado por Sven Wunder (2005) e foi o que mais bem aceito tanto na comunidade jurídica quanto extrajurídica (ALTMANN, 2015).

O conceito da professora Ana Maria Nusdeo (apud LAVRATTI, TEJEIRO – org. 2013), no mesmo sentido do anterior, definiu o PSA como

transações entre duas ou mais partes envolvendo a remuneração àqueles que promovem a conservação, recomposição, incremento ou manejo de áreas de vegetação/ecossistema considerada apta a fornecer certos serviços ambientais, e ou que se abstém de práticas tendentes à sua degradação. Tende-se a remunerar os provedores dos serviços ambientais (proprietários, posseiros ou ocupantes legítimos de certas áreas) por práticas de conservação, recuperação, regeneração, manejo do uso

¹⁹ <http://aiba.org.br/wp-content/uploads/2014/10/LEI-N-13-233-PSA.pdf>

²⁰ <http://www.scielo.br/pdf/esa/v20n3/1413-4152-esa-20-03-00353.pdf>

²¹ <https://jundiai.sp.gov.br/noticias/2018/12/12/prefeitura-institui-pagamento-por-servicos-ambientais-psa/>

²² <http://campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/pagto-serv-ambientais.php>

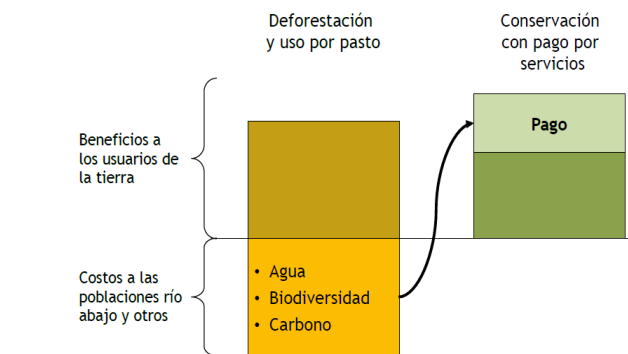
dos recursos naturais e abstenção de uso de técnicas impactantes tais como o emprego do fogo ou agrotóxicos.

Como explica Guedes; Seehusen (2011),

A ideia por trás do instrumento é recompensar aqueles que produzem ou mantêm os serviços ambientais atualmente, ou incentivar outros a garantirem o provimento de serviços ambientais, que não o fariam sem o incentivo. Com o mecanismo, busca-se mudar a estrutura de incentivos de forma a melhorar a rentabilidade relativa das atividades de proteção e uso sustentável de recursos naturais em comparação com atividades não desejadas, seguindo o princípio do “protetor recebedor” (f. 34).

Nesse sentido, a figura abaixo ilustra bem a lógica do PSA para ser um programa efetivo.

Figura 4: Logica do PSA



Fonte: Pagiola e Platais, 2007.

Figura 1: A lógica dos programas de PSA

Fonte: GUEDES; SEEHUSEN. 2011

Como esclarece Pagiola *et al.* (org., 2013) para que um PSA efetivamente funcione, o benefício oferecido ao provedor deverá ser maior que o benefício (rendimento) decorrente do uso alternativo da terra a fim de motivar a mudança de comportamento e menor que o valor do benefício para usuários do serviço, para que haja demanda pelo PSA.

O Projeto de Lei Federal no. 792/2007, no art. 2º. do substitutivo ao referido PL aprovado na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável conceitua o PSA como:

Art. 2º

IV – pagamento por serviços ambientais: transação de natureza 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”;

Baseado no princípio do protetor–recebedor, almeja-se incentivar externalidades positivas, recompensar condutas virtuosas, por meio de normais promocionais (MIRALÉ,

2018, p. 1161). É uma nova abordagem na gestão ambiental, indutora de políticas públicas de cunho preventivo e não repressivo.

5. 3 Elementos essenciais:

Consoante ensina Altmann (2015) e Guedes, Seehusen (2011), há 5 elementos essenciais ao PSA explícitos no conceito de Wunder, quais sejam: transação voluntária, serviços ambientais bem definidos, comprador, vendedor e condicionalidade.

Nesse trabalho analisaremos os cinco elementos, apesar de ciente, como já advertido pelo Guedes, Seehusen (2011) que a maior parte os programas de PSA existente não possui todos cinco os elementos:

Figura 5: esquema de PSA

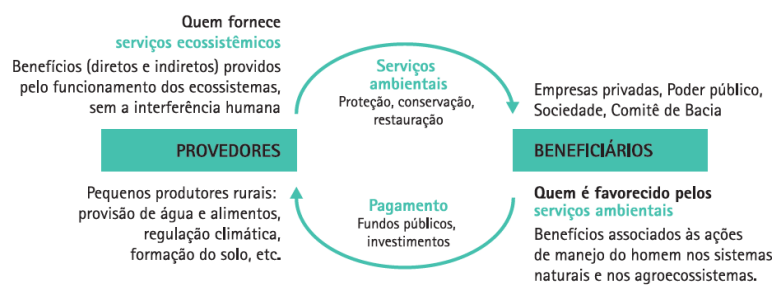


Figura 1 – Esquemas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).
Fonte: elaborado pelos autores.

Fonte: IKEMATSU (2018)

A *transação voluntária ou voluntariedade*: traduz no engajamento dos participantes, independente de imposição normativa e pelo fato de verificarem a ocorrência de vantagem na conduta positiva adotada. É a principal diferença dos instrumentos de comando e controle, apesar de existir casos de remuneração compulsória (MIRALÉ, 2018). A transação voluntária pode ser feita através de três instrumentos: a) compromissos unilaterais feitos por poluidores e comunicados aos seus diferentes públicos; b) acordos negociados entre setores ou grupos para atingir limites e objetivos pré-fixados e; c) adesão a acordos cujas principais condições são fixadas pela autoridade pública (HIGLEY, 2001, p. 06)

Os *serviços ambientais bem definidos*: refere-se ao resultado que se almeja com a implantação de determinadas condutas. Segundo Wunder (2007), há algumas formas de definir o

serviço: a) o serviço comercializado em si (por exemplo, uma tonelada de carbono armazenada); b) o uso da terra que é associado à provisão de um serviço (por exemplo, áreas de florestas nativas conservadas em áreas de mananciais que garantem o provimento de água em quantidade e qualidade). A segunda hipótese é menos usada em razão da incerteza científica entre a extensão e modo de atuação entre usos da terra e serviços ambientais (Wunder, 2007). Atualmente são comercializados quatro serviços ambientais: carbono, água, biodiversidade e beleza cênica. c) o agrupamento de serviços (*bundling*), no qual vende-se serviços ambientais de uma área natural única de maneira agrupada em “pacotes”. Essa forma pode contribuir para fortalecer as estruturas de governança locais ao evitar que uma área tenha diferentes iniciativas de PSA investindo os esforços em serviços diferentes, por exemplo, na água e na biodiversidade. Há ainda, dentro deste uma subdivisão no modo de venda dos serviços: pacotes misturados (*merged bundles*), que não permitem a subdivisão dos serviços para venda separada; e pacotes de cestas de compras (*shopping basket bundles*) (Landell-Mills e Porras, 2002, citado por GUEDES; SEEHUSEN (2011), que permite aos provedores subdividirem os serviços para vendê-los a diferentes compradores, que, apesar de poderem gerar melhores retornos aos provedores, ainda está distante da (Landell-Mills e Porras, 2002).

Os compradores são qualquer pessoa, física ou jurídica, que esteja disposta a pagar por um serviço ambiental, encaixando-se nesse perfil ONGs, empresas privadas, governos (federal, estaduais ou municipais), pessoas físicas etc. (Wunder *et al.*, 2008). Os motivos podem ser diversos (altruísmo, necessidade das externalidades positivas dos serviços ecossistêmicos, melhoria da imagem corporativa). O Governo pode ainda ser comprador em nome e em benefício de toda a sociedade. Geralmente o interesse em pagar pelos serviços ambientais é baixo em razão das características de não exclusividade e não rivalidade dos serviços ambientais. Há, contudo, algumas formas de induzir a formação da demanda e, conseqüentemente, sistemas de PSA: interesses voluntários, pagamentos mediados por governos e regulamentações ambientais (BECCA *et al.*, 2010, citado por GUEDES e SEEHUSEN, 2011).

Os *vendedores ou provedores*: são as pessoas (físicas ou jurídicas) que se dispõem a manter e promover determinados serviços ambientais, por meio de proteção, manejo dos recursos naturais ou usos da terra sustentáveis, em sua propriedade (ou posse), não a utilizando para as atividades tradicionais agro-silvo-pastoril ou degradadores de qualquer espécie. O provedor deverá ser o proprietário ou o possuidor (de forma mansa e pacífica) da terra onde será implementada a prática de manejo acordada. A doutrina especializada ressalta o problema da insegurança fundiária podem comprometer os PSA's no Brasil, vez que o PSA deve excluir

o direito de outros do uso da terra pelos possuidores, mas não necessariamente proprietários (WUNDER, 2005, citado por ALTMANN, 2015). Numa concepção ampla de PSA, pode ser provedor todo aquele que mantém ou restaura um serviço ambiental, independentemente de sua condição financeira ou econômica, respeitando as questões ecológicas. O projeto de Lei nº 729/2009 bem como outros projetos existentes no Brasil, preconizam a conciliação entre o critério ecológico e os critérios sociais, recomendando atribuir prioridade de participação a produtores rurais familiares, comunidades tradicionais e povos indígenas, sempre que atendido o critério ecológico. Em muitos casos é o governo municipal, estadual ou nacional, que prove um determinado serviço ambiental ao instituir unidades de conservação em seu território.

Nesses casos, via de regra, benefício para os provedores ocorre na forma da implementação de políticas específicas, ou outros tipos de compensações. Ressalta-se, por fim que assim como há necessidade de induzir a demanda, por vezes há necessidade de induzir a oferta, por meio de políticas/programas ou legislação específicas para capacitar potenciais ofertantes a se tornarem provedores efetivos

A *condicionalidade*: refere-se à vinculação do cumprimento das ações definidas para conservação, manutenção ou conservação do ecossistema ou do provimento do serviço em questão. O desconhecimento em relação a todas as funções e processo dos ecossistemas, bem com as consequências da intervenção humana nas provisões dos serviços ambientais, fazem com que muitas vezes os resultados almejados não sejam exatamente os conseguidos. Porém, nestes casos, valoriza-se o a conduta adotada e as melhorias alcançadas

Já na concepção do Altmann (2015), com embasamento nos ensinamentos de Stanton (2012), há somente 4 elementos essenciais:

i) *transação voluntária*: semelhante ao conceito anterior, é a característica que diferencia o PSA dos instrumentos de comando e controle. Integra a voluntariedade a possibilidade dos provedores tenham alternativas para o uso da terra, pois caso contrário, como afirma Wunder (2005, p.03) a situação será apenas parte de uma estratégia de comando e controle.

ii) *incentivo positivo*: são as contrapartidas, bonificação, incentivo ou “benefício”, que pode ser recebido na forma de dinheiro, insumos, obras, serviços, capacitação, treinamento, dentre outros, às ações positivas que melhore, mantenha ou recupere a provisão de um serviço ecossistêmico. A definição do benefício deve observar as necessidades dos potenciais provedores a fim de ser efetivo na mudança de comportamento desejado, bem como deverá ser bem planejado no que tange as fontes de recurso e de quantidade a fim de não atuar de forma contraria ao desejado, desestimulando a conduta positiva.

iii) *recuperação, manutenção ou melhora na provisão de um serviço ecossistêmico*: é a conduta desejada, fomentada pelo programa para manter, recuperar, ou melhorar um serviço ambiental, e que deve ser bem definida a fim de evitar problemas na verificação da efetividade da conduta desenvolvida pelo provedor. Ademais, as incertezas científicas levam a uma restrição dos objetos de PSA atualmente existente, pois há certo consenso (ao menos formas científicas de demonstrar a extensão e eficácia das medidas) referente a serviços que visam a proteção hídrica, carbono, biodiversidade e beleza cênica. (WUNDER, 2007, p. 48, citado por ALTMANN, 2015).

iv) *condicional*: é o que conecta a hipótese à consequência, conferindo sentido e alcance à proposição normativa (FERRAZ JUNIOR, 1994, p. 131). O direito subjetivo ao benefício nascerá para o provedor de um serviço ambiental quando verificada a condição prevista na hipótese, ou seja, a realização de conduta que mantenha, recupere ou melhore a provisão de um serviço ambiental. Esse elemento é o que confere eficácia do negócio jurídico, e por consequência, credibilidade e efetividade ao PSA. Como exposto acima, em razão das incertezas científicas em relação aos serviços ecossistêmicos e ambientais, tem-se adotado a prática de verificar a implementação das condutas previstas no contrato como necessárias para alcançar a conservação dos serviços ecossistêmicos – *input based* – ao invés da verificação do resultado na provisão do serviço ecossistêmico – *output based*. (STANTON, 2012, p. 270). Isso porque, um provedor pode não adotar as medidas necessárias e ter melhorias nos serviços ecossistêmicos em razão da adicionalidade (aquele benefício adicional ao cenário sem a intervenção do PSA, também chamado de “*business as usual*”, na definição de Guedes, Seehusen, 2012). Neste caso não houve efetividade do PSA vez que não houve mudança na postura do provedor.

a) OBJETO: a conduta desejada para manter, recuperar ou melhorar um serviço ambiental desejado. Atualmente, em razão das limitações científicas, quatro tipos de serviços ambientais são transacionados: água, carbono, biodiversidade e beleza cênica ²³.

b) PARTES: compradores, provedores (ambos explicitados acima) e intermediários (ONG's ou outras instituições sem finalidade lucrativa que mediam o negócio entre comprador e provedor).

²³ ALTMANN, 2015: O PSA hídrico é normalmente utilizado para a proteção de serviços ecossistêmicos providos por ecossistemas aquáticos, tais como o fornecimento de água potável, o controle de erosão e assoreamento, a filtragem natural, a recarga de aquíferos, a ciclagem hídrica, etc. (STANTON, 2012, p. 223). O PSA carbono remunera medidas que resultem em quantidades de carbono armazenadas ou não emitidas para a atmosfera (GUEDES, SEEHUSEN, 2012, p. 40). O PSA biodiversidade remunera atividades que resultem na proteção de espécies ou habitats e o PSA beleza cênica remunera a manutenção de paisagens naturais (GUEDES, SEEHUSEN, 2012, p. 40).

c) REGIME JURÍDICO: O PSA será dotado de regramento específico ou não consoante quem forem suas partes. Se o PSA for coordenado e financiado diretamente pelos usuários dos serviços são considerados PSA privados em não necessitam de um quadro regulatório específico, sendo resolvidos por normas contratuais e demais dispositivos do ordenamento jurídico no qual eles estiverem inseridos (GREIBER, 2009, p. 12). Esta modalidade é menos usual em razão da inexistência de demanda, relacionada à ausência de conhecimento e de valoração da dependência destes serviços ecossistêmicos e, à característica de bem de uso não rival e não exclusivo que detém a grande maioria dos serviços. Atualmente há incentivos indiretos a formação de PSA privado por parte das empresas e grandes corporações como forma de melhorar a análise de risco e ser um diferencial no posicionamento estratégico ou como parte de política de Responsabilidade Socioambiental, seja coordenando e financiando o projeto, seja apenas como parceira financiadora. É o caso da produtora francesa de água, Perrier Vittel (LAVRATTI, TEJEIRO – org. 2013).

Se inexistir demanda do setor privado, e no intuito de preservar função ecossistêmica em áreas prioritárias, o Estado poderá se inserir na relação contratual na função de comprador ou de intermediário em nome e em benefício de toda a sociedade que depende e se beneficia da provisão destes serviços. Neste caso é necessário a previsão normativa orçamentaria e a previsão legislativa. Assim, os recursos e as regras que regem o PSA serão transparentes e acessíveis. É necessário ainda que ao desenvolver o PSA seja integrado as demais políticas públicas e instrumentos de planejamento e gestão ambiental (STANTON, 2013, p. 112). Um exemplo programa Produtor de Água desenvolvido pela Agência Nacional de Água é um exemplo de programa que busca estimular a política de PSA para a proteção hídrica (BRASIL, ANA, 2012). Atuando como intermediário, o Poder Público normalmente recebe recursos de instituições financeiras internacionais, governos estrangeiros, ONGs e doadores individuais, repassando os recursos para aplicação no programa.

Por fim, há o PSA misto que conta com parceria de Governo e instituições privadas como financiadora, co-financiadora, sensibilizadora, suporte técnico ou indutora da utilização desta política, agregando recursos novos e adicionais e conferindo maior agilidade na aplicação destes recursos. Um exemplo de sucesso, replicado em outros países é o do Projeto OASIS, em 2003, da Fundação Grupo Boticário (FGB), ONGs e governo. Outro exemplo é o Programa Bolsa Floresta no Amazonas²⁴.

²⁴ O Bolsa Floresta possui um inovador arranjo institucional, na medida em que a gestão do Programa é compartilhada entre o Governo do Estado do Amazonas (Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento

d) **BENEFÍCIOS MONETÁRIOS E NÃO MONETÁRIOS:** o benefício poderá ser o pagamento em espécie, crédito facilitado; ou a concessão de outro incentivo como assessoramento técnico, distribuição de insumos, equipamentos, serviços e infraestrutura para a comunidade ou outra medida adequada a realidade do local da implantação do PSA. Ademais, observar e adaptar as necessidades locais é imprescindível para o sucesso do Programa, bem como a definição da periodicidade do incentivo, possibilidade de readequação e fontes de financiamento.

e) **FONTES DE FINANCIAMENTO:** A existência de compradores regulares ou de fundos capazes de manter a regularidade da contraprestação, pelo prazo do contrato, é fundamental para o sucesso do programa. Não é imprescindível a criação de um fundo específico, entretanto, ele garante maior segurança e controle dos recursos aplicados no programa de PSA. O PL 792/2007 prevê a criação do Fundo Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (FunPSA), embora não contemple adequadamente e não estimula a participação do setor privado como pagador e gerador de serviços ambientais. (WWF Brasil, 2007)

f) **PRAZO:** sob o ponto de vista ecológico, recomenda-se contratos de longa duração, variando de 5 a 10 anos (LAVRATTI, 2014, citado por ALTMANN, 2015) em razão dos processos ecológicos, que resultarão nos serviços ecossistêmicos exigirem tempo, não linear, para ocorrerem. Entretanto, em razão da insegurança quanto à fonte de financiamento, mudança de prioridades da Administração Pública e a própria insegurança dos beneficiários, há o desestímulo a contratos muito longos (GREIBER, 2009, p. 51, citado por ALTMANN, 2015). É o caso do Projeto Oásis que estabeleceu prazo médio de 4 anos.

g) **MONITORAMENTO:** é o acompanhamento, periódico e eficaz dos serviços desenvolvidos a fim de verificar se estão atendendo os requisitos mínimos de condicionalidade do programa. Na formação do contrato deverá constar mapeamento e diagnóstico da área local e regional, cronograma de visitação bem como ações que devem ser desenvolvidas e resultados esperados. Comuns são os esquemas em que o pagamento é efetuado mediante a verificação de que a ação que facilita o provimento dos serviços foi colocada em prática, ao invés da verificação das

Sustentável do Estado do Amazonas — SDS) e a Fundação Amazonas Sustentável — FAS, pessoa jurídica de direito privado com autonomia administrativa e financeira, constituída para esta finalidade. O Governo do Estado é responsável pela gestão das Unidades de Conservação Estaduais, onde o Programa é aplicado e pela implementação da Política de Mudanças Climáticas. A FAS, a seu turno, é responsável pela implementação e pela gestão do Bolsa Floresta. Também é responsável pela captação dos recursos de empresas privadas, instituições de pesquisa e desenvolvimento, organizações não governamentais e instituições internacionais para financiamento do Programa em todos os seus componentes (MAMED, 2014, p. 258).

modificações ocorridas no serviço ecossistêmico em questão (LAVRATTI, 2014, citado por ALTMANN, 2015).

Por oportuno, deve-se ressaltar a importância da definição das funções dos participantes do PSA, bem como a participação de diferentes instituições, de diferentes níveis (local, regional, nacional e, até mesmo, internacional) com funções reguladoras, executoras, financiadoras, de monitoramento e de resolução de conflitos, respeitando-se sempre a realidade do local da implantação do PSA.

Nesse ensejo, o PL 792/07 propõe a criação de um órgão colegiado composto de forma paritária por representantes do Poder Público e da sociedade civil, com a atribuição de estabelecer metas, acompanhar resultados e propor os aperfeiçoamentos cabíveis (ALTMANN, 2015). Esse instrumento visa promover o engajamento social para mudança de comportamento em relação a degradação ambiental.

5.4 Exemplos de PSA

O PSA é uma prática recente no Brasil e no mundo, apesar de que em algumas nações já conta com três décadas ou mais de existência. Dentre os casos de reconhecimento internacional podemos citar

- A) programa de proteção hídrica da **Bacia de Catskills-Delaware**, em Nova Iorque, que em 1977, resultou num memorando(EPA, 2011 assinado entre autoridades e proprietários de terras localizadas em áreas sensíveis, conjugando o PSA com outros instrumentos ambientais, apresentando grande relevância ao demonstrar que na análise do custo-benefício, verificou-se mais vantajosa opção por investimentos em infraestrutura natural, em detrimento de infraestrutura construída.
- B) **COSTA RICA**-oriundo de uma imposição governamental expressa pela Lei nº 7575, de 13/02/1996, foi criado para cumprir uma tríplice finalidade: diminuir desmatamentos existentes no país, aumentar a cobertura florestal, e reconhecer o valor dos serviços florestais, incentivando a cidadania ecológica. Acompanhado de outras medidas de proteção ambiental permitiu deter o desmatamento e ampliar a cobertura florestal do país de 21% 1987, para 52,38% em 2012.

C) BRASIL

C.1) Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural (Proambiente): iniciada as discussões no ano 2000, em decorrência de demanda dos movimentos sociais da Amazônia, em 2001 foi criado projeto para superar a dicotomia produção rural e conservação da floresta, por meio da gestão ambiental territorial, do planejamento integrado das unidades produtivas e da prestação de serviços ambientais. Em 2004 o Proambiente evoluiu de um projeto da sociedade civil para um programa de governo, mas inúmeros problemas fizeram com que o mesmo fosse gradativamente abandonado. Apesar de infrutífero, ressaltou a necessidade de uma política nacional de pagamentos por serviços ambientais.

C.2) Produtor de Água: concebido em 2005 pela Agência Nacional das Águas (ANA) e desenvolvido de forma pioneira e piloto no Município de Extrema/MG, como nome “Conservador das Águas”, em parceria com a Prefeitura Municipal, o Instituto Estadual de Florestas do Estado de Minas Gerais (IEF-MG), e a The Nature Conservancy (TNC). Com ações para redução da erosão e do assoreamento de mananciais no meio rural, de ações de conservação e restauração de florestas nativas e de ações e práticas de conservação de solo, para melhorias na qualidade e quantidade hídrica. Atualmente o programa Produtor de Água vem sendo desenvolvido nas seguintes localidades: • Conservador das Águas – Extrema – SP e MG; Produtor de Água no PCJ – Joanópolis e Nazaré Paulista – SP; Produtor de Água no Pipiripau – Brasília – DF; Produtores de Água – Espírito Santo; Produtor de Água no Camboriú – Balneário de Camboriú – SC; Produtor de Água no João Leite – Goiânia – GO; Produtor de Água no Guandú – Rio de Janeiro – RJ; Produtor de Água na Apa do Guariroba – Campo Grande – MS; Produtor de Água de Nova Friburgo – Nova Friburgo – RJ; Projeto Apucarana – Apucarana – PR; Produtor de Água no Córrego Feio – Patrocínio – MG; Produtor de Água no Ribeirão Guaratinguetá – Guaratinguetá – SP; Produtor de Água no Rio Rola – Rio Branco – AC; Produtor de Água no Taquarussu – Palmas – TO; Produtor de Água Santa Cruz do Sul – RS; Produtor de Água na APA do Pratigi – Igrapiúna-BA; Produtores de Água de Rio Verde – Rio Verde – GO; Produtor de Água nas Bacias do São Francisco e Doce – Comitês

C.3) Programas Estaduais: Há diversos programas realizados no âmbito estadual. Neste trabalho citaremos, reproduzindo tabela criada por ALTMANN, 2015, os programas compilados do um estudo coordenado pelo Instituto O Direito por um Planeta Verde, realizado em 2013, no qual identificou como estavam sendo implementados os programas de PSA em seis estados Brasileiros que possuíam legislação pertinente ao tema desde 2010. Vejamos:

Figura 6: resumo dos programas estaduais de PSA

Quadro 9: Resumo dos programas estaduais de PSA - Projeto IDPV

Estado	PR	SP	ES	MG	AM	AC
Fonte legal	Lei nº 17.134/2012 (*) Decreto nº 4381/12 (Bioclima)	Lei nº 13.798/2009 (art. 23) Dec. nº 55.947/2010 (arts. 3o. e 51) Res SMA 123/10	Lei nº 8.995/08 Decreto nº 2168-R/08 Lei n. 9865/12	Lei nº 17.727/2008 Dec nº 45.113/2009	Lei nº 3.135/2007 Dec. nº 26.958/2007	Lei nº 2.025/2008 Lei nº 2.308/2010 ¹
Programa	Programa BIOCLIMA Projeto Estrada com Araucárias	Programa de Remanescentes Florestais Projeto Mina D'agua e RPPN	ProdutorES de Água Programa Reflorestar	Bolsa Verde	Bolsa Floresta	Programa de Certificação de Unidades Produtivas Familiares
Serviços Ecosistêmicos	Carbono Beleza Cênica	Serviços Florestais\ Proteção de nascentes e mananciais de abastecimento public. PSA Hídrico	Conservação da qualidade e quantidade hídric. PSA Hídrico	Proteção das formações ciliares, de recarga de aquíferos e biodiversidade PSA Hídrico e Biodiversidade	Carbono Biodiversidade Beleza Cênica	Carbono Biodiversidade
Beneficiários	Produtores rurais	a) Produtores rurais (PF ou PJ) de áreas prioritárias a.1) Preferencia para produtores rurais familiares	a) Produtores rurais situados nas áreas das bacias prioritárias fixadas em Portaria. a.1) Prioridade para prod. rurais familiares	a) Produtores rurais a.1) Preferencia para produtores rurais familiares, e demais indicados no art. 2o. do Dec. b) Proprietários de áreas urbanas.	Moradores de UCs Estaduais	a) Produtores rurais familiares b) Extrativistas e Ribeirinhos
Compradores	Empresas	Poder público	Poder público	Poder público	Poder público, Empresas privadas, ONGs, Inst. Int'l	Poder Público

Fonte Altmann, 2015

Figura 7: continuação

Estado	PR	SP	ES	MG	AM	AC
Benefícios	a) R\$ 5,00 p/ muda plantada; b) mudas c) Assist. Técnica	a) Recursos monetários variáveis conforme a importância da nascente e o grau de proteção (+/- R\$ 300,00 p/ nascente p/ ano) b) Assist. técnica	a) Recursos monetários variáveis (+/- R\$ 155,00 p/ ha.) a) Recurso financeiro fixo; b) Apoio a projetos; c) insumos	a) Recursos monetários variáveis (+/- R\$ 200,00 p/ ha). b) insumos e mudas (a ser implantado) c) Assistência técnica.	a) Recursos monetários (Bolsa Floresta Familiar – R\$ 50,00 p/mês/família) b) Insumos e equipamentos (Bolsa Floresta Renda, Social e associação)	a) Recursos monetários fixos – R\$ 500,00 ou 600 b) Mecanização; c) Mudas; d) Insumos; e) peq. animais f) Assist. técnica g) Priorid. no recebimento de crédito
Fonte de financiamento	Empresas compradoras dos créditos de carbono	FECOP, composto por dotações orçamentárias, receitas de multas por infrações ambientais e doações (Lei Estadual 11.160/2002).	a) FUNDAQUA; b) Doações; c) Financiamento de IFI e IFN	Embora existam 8 fontes previstas no art. 5º, da Lei nº 17.727/08, na prática, o financiamento vem todo dos 10% do FIDRO. Obs: Interessante a possibilidade de financiamento mediante utilização de créditos inscritos em dívida ativa (art. 4º, da Lei 17.727/08)	Rendimentos da aplicação financeira dos recursos provenientes de: Doações de empresas privadas, ONGs, Governo do AM, Inst. Internacionais.	Fundo estadual de Florestas, Doações, Financiamentos (Fundo Amazônia), Recursos orçamentários.
Arranjos institucionais	SEMA, IAP, SEAB, EMATER, UFPR, UNICENTRO, escolas agrícolas, prefeitura, coopercarbono e empresas privadas	SMA, Prefeitura, e agentes financeiros (FECOP e BB)	IEMA com a parceria da ANA, SEAG, Ibio, Icapet, Bandes e CBH's	COPAM, Comitê Executivo do Programa, IEF e parceiros conveniados	SEMA e FAS	Comitê Gestor da Política de Valorização do Ativo Ambiental SEAPROF, SEDENS, SEMA, IMAC, Rede de Ater
Prazo	Até 21 anos	Min. 2 anos e máx. 5 anos	Min. 2 anos e máx. 10 anos	5 anos	Não especifica	Até 9 anos

Fonte Altmann, 2015

Figura 8: continuação

Estado	PR	SP	ES	MG	AM	AC
Adicionalidade	No projeto Estrada com Araucárias, não é exigida a existência de APP e RL conservadas. O Programa Bioclima exige a APP e RL conservadas mas prevê algumas exceções.	Admite o PSA em APP e RL	Admite o PSA em APP	Admite o PSA em APP e RL mas dá prioridade àqueles que possuam acima do mínimo legal	Admite o PSA em áreas protegidas	Admite o PSA em APP e RL
Requisitos de acesso	No programa Bioclima, são requisitos de acesso: a) comprovação da posse ou propried.; b) comprovação de estarem a APP e RL conservadas e inscritas no SISLEG;	a) Comprovação da posse ou propriedade b) Adequação à legislação Ambiental ou assinatura de TCA c) Inexistência de pendências no CADIN	Propriedade ou posse a qualquer título	Preenchimento de formulário Documento que ateste posse ou propriedade. O Manual de procedimentos ainda estabelece critérios de pontuação relacionados à regularidade Ambiental e características socioeconômicas	Ser morador de UC a pelo menos 2 anos;	Preencher termo de adesão e cadastro da propriedade Apresentar documentos pessoais e da terra
Obrigações do provedor	Plantio de Araucária na divisa das propriedades e às margens das estradas e manutenção das mudas.	Conservação de remanescentes florestais; Recuperação de matas ciliares; Reflorestamento.	Conservação da cobertura florestal, nas áreas das bacias priorit. fixadas em Portaria Recuperação da cobertura vegetal	Conservação e recuperação da cobertura vegetal nativa	Não desmatar; Manter os filhos matriculados na escola; Participar das oficinas de mudanças climáticas; Participar de Associação de moradores da UC	Abandono do uso do fogo; Recuperação de áreas degradadas, incluindo APP e RL; Adoção de SAFs Participar de organização social.

*1 As Leis que instituíram o Bioclima no Paraná (Lei nº 17.134/2012) e o SISA no Acre (Lei nº 2.308/10) não foram objeto da pesquisa pois os projetos sendo desenvolvidos eram anteriores às mesmas.

Figura 8: fonte Altmann, 2015

6 Sobre a existência de programa de Pagamento por serviços ambientais PSA na região da Coordenadoria Regional das Promotorias de Justiça da Bacia do Rio Paraíba do Sul (CRPS)

6.1 A região da CPRS

A Coordenadoria Regional das Promotorias de Justiça da Bacia do Rio Paraíba do Sul é uma administrativa-operacional do Ministério Público que tem como objetivos estabelecer diretrizes de ação e coordenar o emprego de medidas funcionais e extrajudiciais para a proteção da qualidade ambiental, além de auxiliar no suporte jurídico e administrativo às Promotorias de Justiça, tendo em vista o respeito à legislação ambiental e a efetiva reparação de danos causados ao meio ambiente.

A CRPS foi criada por meio da Resolução PGJ Nº 55, de 29 de junho de 2011, que alterou as Resoluções PGJ n. 5, de 31 de janeiro de 2008, e n. 17, de 29 de abril de 2009. Ela atende 31 (trinta e uma) comarcas, quais sejam, Além Paraíba, Alto Rio Doce, Barbacena, Barroso, Bicas, Carangola, Cataguases, Divino, Ervália, Espera Feliz, Eugenópolis, Guarani, Juiz de Fora, Leopoldina, Lima Duarte, Mar de Espanha, Matias Barbosa, Mercês, Miradouro, Mirai, Muriaé, Palma, Pirapetinga, Rio Novo, Rio Pomba, Rio Preto, Santos Dumont, São João Nepomuceno, Senador Firmino, Tocantins, Tombos, Ubá e Visconde do Rio Branco. Assim, a base territorial de atuação da CRPS compreende 101 municípios.

A maior parte dos municípios está situada na Zona da Mata Mineira, divisão geográfica conferida pelo IBGE, que possuía esse nome em razão do bioma predominante na região. Atualmente, pela nova divisão do IBGE corresponde, parcialmente, Regiões Geográficas Intermediárias Barbacena e de Juiz de Fora²⁵. Entretanto, a cobertura vegetal do bioma de Mata Atlântica, que originalmente cobria os municípios da regional, foi desmatada

²⁵ Em 2017 o IBGE alterou a metodologia de divisão geográfica regional passando a adotar a terminologia Regiões Geográficas Imediatas e Regiões Geográficas Intermediárias 2017, a qual apresenta um novo quadro regional vinculado aos processos sociais, políticos e econômicos sucedidos em território nacional desde a última versão da Divisão Regional do Brasil publicada na década de 1990. Essa nova divisão pretende subsidiar o planejamento e gestão de políticas públicas em níveis federal e estadual e disponibilizar recortes para divulgação dos dados estatísticos e geocientíficos do IBGE para os próximos dez anos. IBGE <https://www.ibge.gov.br/geociencias-novoportal/organizacao-do-territorio/divisao-regional/15778-divisoes-regionais-do-brasil.html?=&t=o-que-e> e [file:///C:/Users/ADMIN/Downloads/31_regioes_geograficas_minas_gerais%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ADMIN/Downloads/31_regioes_geograficas_minas_gerais%20(1).pdf)

ao longo dos anos para implantação de atividades degradadoras do meio ambiente, perdendo assim muitas funções ecossistêmicas. Segundo o sítio eletrônico www.aquitemmata.org.br²⁶, as cidades que integram a CRPS têm cerca de menos 10% de seu território com cobertura de Mata Atlântica, como Ubá que possui 7,16%, Visconde do Rio Branco com 2,63%, Astolfo Dutra com 6,62%, Barbacena com 6,83%, Rio Pomba com 8,45%, Miraí com 8,87%, Muriaé com 9,16%. Oportuno ressaltar que Ubá e Muriaé, em razão da perda da função ecossistema de regulação climática, são duas cidades que possuem temperaturas muito elevadas praticamente o ano todo.

A forma de ocupação da Zona da Mata Mineira desde o século XVIII aliada as atividades econômicas desenvolvidas (cultura cafeeira, com métodos de retirada do mato e plantas rasteiras e posteriormente, na estação seca, uma grande queimada) já realçaram os problemas ambientais desde a década de 1890, em Juiz de Fora e Leopoldina. Na busca por alternativas econômicas após a crise mundial do preço do café, os proprietários matenses redirecionaram a agricultura gradativamente para a exportação de gêneros alimentícios e pecuária. Em 1904, o governo estadual começou a incentivar o desenvolvimento da indústria na região, iniciando o projeto por Juiz de Fora, com destaque para a indústria têxtil. Sua expansão ocorreu com implantação de uma malha rodo-ferroviária a partir de 1836, formada pela Estrada Paraibuna, Rodovia União-Indústria e pelas estradas de ferro Cataguases, Leopoldina e Pedro II. Contudo, as fragilidades intrínsecas (elevada dependência externa em relação aos equipamentos industriais estrangeiros, com necessária intermediação dos negociantes fluminenses, e a concentração de investimentos em setores tradicionais na economia, incluindo indústrias de bens de consumo – têxtil, alimentos e bebidas), aliada a mudança da política econômica em 1950, que favoreceu o desenvolvimento do polo industrial no entorno de Belo Horizonte, a região da Zona da Mata mineira perdeu bastante representatividade na economia mineira, além de não ter minimizado as questões ambientais decorrente do processo de agricultura, ocupação e industrialização desordenado (Giovanini; Matos).

Atualmente, segundo informado pelo Grupo de Trabalho Desenvolvimento e Inovação na Mata Mineira (GDI Mata)²⁷:

A região tem participação de 7,6% no PIB de Minas Gerais. O setor agrícola, o setor industrial e o setor de serviços da região são as principais matrizes econômicas da

²⁶ Aplicativo “Aqui tem mata?”. Disponível em: <http://aquitemmata.org.br/#/busca/mg/Minas%20Gerais/Ub%C3%A1>

²⁷ <http://www.gdimata.com.br/index.php/matamineira/>

região. Destacam-se as indústrias, a criação de gado leiteiro e plantações de cana-de-açúcar, café, milho e feijão.

O setor de serviços responde por 60,2% do PIB da Zona da Mata. O principal polo regional de serviços é Juiz de Fora, que é o quinto município do estado no setor. Outros municípios que se destacam no setor de serviços são Carangola, Ponte Nova, Viçosa, Ubá, Cataguases, Muriaé, Leopoldina e Além Paraíba.

A indústria, com 19,9% do PIB regional, tem como principais segmentos a metalúrgica, automobilística, têxtil e moveleira. Na indústria moveleira, Ubá se destaca sendo o maior polo moveleiro de Minas Gerais e o segundo maior do Brasil.

A agropecuária representa 9,1% tem como principal produto agrícola o café. Na pecuária, destacam-se a produção de leite e a criação de bovinos, suínos e aves.

Os problemas ambientais inerentes dessa forma de ocupação e desenvolvimento são sentidos até hoje. A escassez hídrica, as elevadas temperaturas na região, as poluições hídricas e atmosféricas provenientes das indústrias, a falta de conscientização da população é perceptível na maior parte dos municípios.

6. 2 A existência de PSA na região da CRPS

Em 25/10/2017 foi instaurado um procedimento administrativo, de apoio a atividade-fim (PAAF), registrado sob o nº MPMG-0699.17.001417-8, com o objetivo de realizar levantamento de dados acerca da existência de programas de PSA na regional bem como verificar a possibilidade de fomentar a implantação de programas de PSA a fim de preservar e melhorar os serviços ecossistêmicos e recuperar e melhorar os serviços ambientais.

Assim, como primeira medida, o Ministério Público expediu ofício aos Municípios da regional indagando sobre a existência de programas municipais (ou regionais) de PSA bem como o interesse dos gestores em desenvolverem uma política pública de PSA.

Compilados aos dados, constatou-se que dos 101 (cento e um) Municípios da CRPS, 21,78% não responderam o ofício. Dos 79 (setenta e nove) municípios que responderam, apenas 9,9% se omitiram em informar sobre interesse em implementar PSA e 7,9% afirmaram não ter interesse.

Dentre os municípios que informaram possuir legislação acerca do tema ou PSA em andamento, temos:

1) *Município de Astolfo Dutra*: aprovou lei que versa sobre o Pagamento por Serviços Ambientais, com caráter eminentemente público. A Lei 1.312/17 estabelece a criação, instalação e normatização do programa municipal de incentivo a criação de Unidades de Conservação na modalidade Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) e do PSA (pagamento por serviços ambientais). Por essa legislação, as propriedades participantes do programa de constituição de RPPN no Município, no qual o produtor é beneficiado com os

projetos técnicos necessários, receberá compensação financeira pelos serviços ambientais. Ela visa preservação de ecossistema, especialmente para serviços de suporte e provisão. A fonte de custeio para o programa é o valor repassado a título de ICMS Ecológico pelo Estado de Minas Gerais ao Município, por RPPN implantada (art. 7º)²⁸ Segundo informado, está em fase inicial de implantação.

2) *Município de Juiz de Fora*: possui legislação municipal, Lei 13.294, de 15/01/2016, dispondo sobre a Política de PSA, regulamentada pelo Decreto nº 13.233, de 22.03.2018. Segundo informado, está em fase inicial de implantação, já havendo criada a Unidade de Gerenciamento de Projetos (UPG) e tendo sido definido o Plano de Ação para implantar o programa Produtor de Água-PPA no Município.

3) *Município de Santana de Cataguases*: possui legislação municipal dispondo sobre o PSA, mas não possui regulamentação nem iniciou a fase de implantação. A fonte de custeio prevista são os valores oriundos do ICMS Ecológico.

4) *Município de Laranjal*: possui legislação municipal, Lei nº18.030/2009, dispondo sobre o PSA, mas não possui regulamentação nem iniciou a fase de implantação. A fonte de custeio prevista são os valores oriundos do ICMS Ecológico.

5) *Município de São Sebastião da Vargem Alegre*: possui legislação municipal, Lei 484/2015, dispondo sobre o PSA, mas não possui regulamentação nem iniciou a fase de implantação. A fonte de custeio prevista são os valores oriundos do ICMS Ecológico.

6) *Município de Descoberto*: informou o encaminhamento de projeto de lei nº 15/2017 para análise a aprovação da casa legislativa, dispondo sobre Pagamento por Serviços Ambientais. Nela está previsto a criação de fundo municipal de PSA, cuja fonte de recurso é a oriunda do fundo municipal de meio ambiente e da lei Robin Hood/ ICMS ecológico, créditos orçamentários municipais consignados pelo Orçamento Geral do Município, doações, legados, subvenções e quaisquer outras fontes ou atividade, rendimentos derivados da aplicação do seu patrimônio, recursos oriundos de programas, ações, projetos, acordos, convênios, contratos consórcios ou similares. Essa legislação, em consonância como Projeto de Lei Federal 729/2005, prioriza pagamento a agricultores familiares.

7) *Município de Ubá*: informou que está desenvolvendo um programa de PSA, sem, contudo, informar se há normatização específica. Está em fase inicial de implantação de

²⁸ Dados do PAAF MPMG nº 0699.17.001417-8 f. 130

projeto-piloto para a região de Miragaia, localidade a montante da estação de tratamento de água, o projeto será custeado pelo Fundo Municipal de Meio Ambiente.

Em pesquisa no site eletrônico da AGEVAP²⁹, verificou-se que foi firmada parceria entre o Comitê de Bacia do Rio Paraíba do Sul, e os municípios de Muriaé, Rio Pomba e São Sebastião da Vargem Alegre, foram contemplados com programas de PSA conforme descrito abaixo:

Processo: 92.2015. **Interveniente:** Prefeitura Municipal de Rio Pomba. **Prazo de Vigência:** 24 meses. **Convênio nº:** 01.004.001.15. **Valor:** \$11.346,53. **Objeto:** Implementação o Programa de Pagamentos por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos – PSA Hídrico, através de Unidades Demonstrativas (UDs) com práticas integradas de recuperação e conservação de pequenas bacias hidrográficas, descritas no plano de trabalho e no cronograma físico-financeiro, conforme proposta apresentada, habilitada e hierarquizada pelo Edital AGEVAP nº 004/2014, no município de Rio Pomba. **Situação:** Concluído³⁰

Processo: 92.2015. **Interveniente:** Prefeitura Municipal de Muriaé. **Prazo de Vigência:** 24 meses. **Convênio nº:** 01.005.001.15. **Valor:** R\$251.564,00. **Objeto:** Implementação o Programa de Pagamentos por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos - PSA Hídrico, através de Unidades Demonstrativas (UDs) com práticas integradas de recuperação e conservação de pequenas bacias hidrográficas, descritas no plano de trabalho e no cronograma físico-financeiro, conforme proposta apresentada, habilitada e hierarquizada pelo Edital AGEVAP nº 004/2014, no município de Muriaé. **Situação:** Em andamento³¹

Processo: 92.2015. **Interveniente:** Prefeitura Municipal de São Sebastião da Vargem Alegre. **Prazo de Vigência:** 24 meses. **Convênio nº:** 01.006.001.15. **Valor:** R\$194.035,14. **Objeto:** Implementação o Programa de Pagamentos por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos – PSA Hídrico, através de Unidades Demonstrativas (UDs) com práticas integradas de recuperação e conservação de pequenas bacias hidrográficas, descritas no plano de trabalho e no cronograma físico-financeiro, conforme proposta apresentada, habilitada e hierarquizada pelo Edital AGEVAP nº 004/2014, no município de São Sebastião da Vargem Alegre. **Situação:** Em andamento³²

O Município de Muriaé é o único inserido no âmbito de atuação da Coordenaria Regional a possuir PSA implantado e finalizado. O PSA – HÍDRICO, parceria do Município com o CEIVAP/AGEVAP, remunerou 17 proprietários rurais. O objetivo foi incentivar produtor rural a recuperar as margens dos rios e nascentes, efetuando o reflorestamento da área e adaptando cercas para maior proteção dos mananciais de água, a fim de minimizar efeitos do

²⁹ AGEVAP. Disponível em: <http://www.agevap.org.br/outros-contratos.php>

³⁰ AGEVAP. Disponível em: <http://www.sigaceivap.org.br:8080/ceivap-gepro/relatorios/relatorioFicha.html?p=309&codigosProdutos=null&codigosProdutosDestaque=null&ordenacaoEntregas=PRODUTOETAPA>

³¹ AGEVAP. Disponível em: <http://www.sigaceivap.org.br:8080/ceivap-gepro/relatorios/relatorioFicha.html?p=308&ordenacaoEntregas=null>

³² Disponível em: <http://www.sigaceivap.org.br:8080/ceivap-gepro/relatorios/relatorioFicha.html?p=310&ordenacaoEntregas=null>

desmatamento como mudanças climáticas e as recentes crises hídricas em todo país. O programa teve início em 08/04/2015 e findou em 31/03/2018³³.

Oportuno observar que os programas mencionados nas legislações municipais se utilizam de recursos públicos, em sua maioria do ICMS Ecológico, não prevendo a participação de empresas privadas ou pessoas físicas como possíveis financiadores dos projetos, tendem a ter menor sustentabilidade vez que possuem única fonte de recurso. Lado outro, projetos em que há duas ou mais fontes de recurso para custeio do pagamento, tendem a possuir maior estabilidade.

7 O Ministério Público como ator instituidor do PSA

7.1 O Ministério Público como ator de transformação da realidade socioambiental

A origem do Ministério Público brasileiro remonta à época da Coroa, no qual sua função era a defesa dos interesses da Coroa e, posteriormente, dos interesses do Estado. Com o advento do Código de Processo Civil (CPC), de 1973, a instituição adquiriu novas funções, além das tradicionais funções de acusação no processo penal, quais sejam, a defesa de interesses públicos (artigo 82, inciso III, CPC), que posteriormente expandiu-se para a defesa dos interesses coletivos, com a edição das leis de política nacional de meio ambiente e da ação civil pública. Tradicionalmente, a instituição restringi sua atuação a seara judicial, conforme estabelecido na primeira Lei orgânica da instituição³⁴. Com a publicação da Lei n. 7.347/1985, que trata da ação civil pública, o Ministério Público passou a ter disponíveis instrumentos de atuação extrajudicial, dispensando a apreciação e anuência das medidas pelo Poder Judiciário, como o inquérito civil (artigo 8º, parágrafo 1º) e o compromisso de ajustamento de conduta (artigo 5º, parágrafo 6º). O auge da transformação ocorreu com o advento da Constituição de 1988, o MP brasileiro afirmou-se como “*instituição permanente, essencial à função jurisdicional do Estado, incumbindo-lhe a defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais indisponíveis*” (artigo 127, CF/88) (OLIVEIRA *et al*, 2014).

³³ Muriaé, <http://www.muriae.mg.gov.br/site/prefeitura-incentiva-proprietarios-rurais-reflorestarem-nascentes/> e dados do PAAF MPMG nº 0699.17.001417-8, f. 151

³⁴ LC 40/1981: Art. 1º – O Ministério Público, instituição permanente e essencial à função jurisdicional do Estado, é responsável, perante o Judiciário, pela defesa da ordem jurídica e dos interesses indisponíveis da sociedade, pela fiel observância da Constituição e das leis, e será organizado, nos Estados, de acordo com as normas gerais desta Lei Complementar.

A Constituição Federal de 1988, consagrou ainda, no parágrafo segundo do artigo 127, a autonomia funcional do Ministério Público, possibilitando a alteração no perfil de atuação da instituição, deixando-o mais compatível com a realidade e com as necessidades da sociedade. Com a autonomia funcional foi possibilitado atuar genuinamente na defesa da ordem jurídica, do regime democrático, e dos direitos sociais e individuais indisponíveis, dentre esses o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

A Constituição Verde ratificou os mecanismos de atuação preventiva, como as audiências públicas, as recomendações, e os TAC, assim como aqueles decorrentes dos princípios constitucionais, constituindo poderosas ferramentas de transformação social, eis que evitam danos irreversíveis, além do que legitimam democraticamente o Ministério Público.

O neoconstitucionalismo exige uma redefinição do conceito de democracia, que nos dizeres de Pablo Antônio Cordeiro de Almeida, deve ser uma democracia militante, que além de preocupar-se com os três vértices da democracia tridimensional, quais sejam democracia formal e participativa (sem corrupção e com liberdade), com crescimento e desenvolvimento econômico-sustentável e com igualdade social (distribuição da riqueza), deverá propiciar os *“instrumentos e agentes que podem induzir e fiscalizar a efetividade destes pilares”*³⁵. Referido autor prossegue afirmando que:

A Constituição deve ser, portanto, organismo vivo, vivificada por instituições como o Ministério Público, que tem essa função expressamente consignada na Carta Magna de 1988, qual seja: a defesa do Regime Democrático. O Ministério Público é, pois, agente da democracia militante, o qual, portanto, não pode ficar estagnado, parado no tempo, muito menos devem ser tolhidas suas atribuições fundamentais, como se pretendia, por exemplo, com a PEC n. 37/2011 (Proposta de Emenda Constitucional que, em última análise, pretendia retirar o imanente poder investigatório do MP na área penal).

Nesse sentido, pode-se dizer que a Constituição Federal explicitou a função do Ministério Público de defensor e efetivador do Estado Democrático Social de Direito, reconhecendo a Instituição como verdadeiro *ombudsman*, *“defensor do povo”*, deixando assim *de ser somente custos iuris para ser também o custos societatis*. Gregório Assagra de Almeida, citado por Almeida (2014), a esse respeito, assim manifesta:

Na defesa dos interesses primaciais da sociedade, o Ministério Público deixou de ser o simples guardião da lei (*custos legis*). Assume agora, pelas razões já expostas, o papel de guardião da sociedade (*custos societatis*) e, fundamentalmente, o papel de guardião do próprio direito (*custos juris*), conforme ensinamento de Cláudio Souto. A respeito já assinalou Antônio Alberto Machado: *“[...] Esse desafio de ruptura com o modelo tradicional da ciência e da praxis do direito, reproduzido pelo ensino jurídico*

³⁵ ALMEIDA, 2014, p. 83

brasileiro, essencialmente normativista e com evidentes traços ainda do modelo coimbrão, assume uma clara importância histórica que vai além da mera ampliação dos limites e possibilidades de atuação de um dos operadores jurídicos tradicionais. A existência de um 'custos juris' com possibilidade de empreender a defesa jurídico-prática da democracia e de um 'custos societatis' destinado a defender os direitos fundamentais da sociedade, representam não apenas uma conquista efetivamente democrática da sociedade brasileira, mas também uma autêntica possibilidade de ruptura com o positivismo do direito liberal que desde o século passado sustentou, 'nos termos da lei', as bases oligárquicas do poder social, econômico e político no País.

Referido autor prossegue:

4.11 Formação humanista, multidisciplinar e interdisciplinar dos membros e servidores do Ministério Público. Para que haja a concretização do novo Ministério Público, constitucionalmente delineado, faz-se necessária uma mudança cultural de mentalidade atrelada aos valores éticos e humanos que compõem o núcleo do direito no pós-positivismo jurídico. A vida e sua existência com dignidade, em todos os seus planos, devem ser fatores de direcionamento da atuação institucional do Ministério Público. Conforme bem ressaltou Jorge Alberto de Oliveira Marum: “[...] *democracia não significa apenas liberdade, requerendo também justiça social e busca da igualdade material, ou seja, condições de vida, saúde, moradia, educação e alimentação adequadas, o que se realiza mediante a garantia dos direitos sociais, econômicos e culturais. Daí a profunda ligação entre o regime democrático, que cabe ao Ministério Público defender, e os direitos humanos*”. (...) Os cursos de ingresso, de vitaliciamento, de promoção na carreira e outros cursos que visem ao aperfeiçoamento funcional dos membros e servidores do Ministério Público devem ser tratados a partir de uma visão humanística fundada na solidariedade coletiva e no direito à diferença. Os próprios editais dos concursos públicos para ingresso na Instituição devem exigir o conhecimento sobre direitos humanos. Por outro lado, a formação multidisciplinar e interdisciplinar é fundamental para que os membros e servidores do Ministério Público tenham uma visão mais holística da realidade social e das estratégias de atuação funcional da Instituição. Uma das características principais dos novos direitos, especialmente os de dimensão coletiva, é a sua extrema complexidade. (...) O operador do direito tem dificuldade para compreender e interpretar adequadamente os direitos coletivos somente com fundamento nas diretrizes estabelecidas pela ordem jurídica. Esses direitos, em geral, exigem um grau de conhecimento que se baseie em outras áreas de conhecimento, tais como a engenharia, a biologia, agronomia, sociologia, economia, ciência política, geologia etc. A interpretação fundada no diálogo multidisciplinar e interdisciplinar é o melhor caminho para a boa e adequada compreensão dos novos direitos de dimensão massificada. A tendência é no sentido de ampliação desse diálogo com outras áreas de conhecimento, caminho hoje imprescindível para a oxigenação e revigoramento do próprio Direito como instrumento de justiça e de transformação da realidade social.

Assim, sintetiza o autor supramencionado:

(...) Sustentando a necessidade de uma formação crítica e transdisciplinar do órgão do Ministério Público, afirma Antônio Alberto Machado: *“Pensamos que a atuação dos órgãos de execução do Ministério Público brasileiro, sobretudo a partir da Constituição de 1988 e legislação subsequente, institucionalizando conflitos coletivos e operando instrumentais com caráter jurídico-político, ‘na defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais’, apesar de sua cultura formalista e unidimensional, está em condições de fazer do ‘Promotor de Justiça’ um operador do direito consciente de suas funções não só jurídicas, mas também políticas e sociais, pelo relacionamento transdisciplinar que doravante estará forçado a fazer entre a estrutura normativa do direito que aplica e as estruturas sociopolíticas que estão na gênese dos conflitos coletivos.*

Assim, como afirma Almeida (2016), o *Ministério Público é Instituição do Acesso à Justiça*. (...) *Não há como pensar no Direito, hoje, sem pensar no acesso a uma ordem jurídica adequada e justa. Direito sem efetividade não tem sentido. Da mesma forma, não há democracia sem acesso à justiça*³⁶. Esse novo perfil de atuação, que busca resolver as questões de forma extrajudicial e interdisciplinar denominado, intermediando atenuando ou pacificando os conflitos sociais, é denominado *resolutivo*. *Este perfil traduz-se ainda na real efetivação do princípio da autonomia funcional (art. 127 da CF) e da efetividade (art. 37 da CF) na proteção de interesses coletivos e direitos massificados*.

Nesse contexto, a atuação extrajurisdicional da Instituição é ainda possível o fomento de ações preventivas para defesa e proteção de direitos ou interesses sociais. Neste item, deve o Ministério Público atuar preventivamente na função de tutelar os interesses indisponíveis da sociedade, dentre eles, em especial, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, como disposto no artigo 129, III conjugado com o artigo 225.

Esse novo perfil resolutivo implica na possibilidade (e necessidade) do Ministério Público participar como agente direto da transformação da realidade social. Referida questão foi expressa no Mapa Estratégico da Instituição 2010-2023, que determinou "*Ser Instituição acessível à população, independente integrada, reconhecida por sua transparência e atuação eficaz na transformação da realidade social*."

Assim, umas das formas de efetivar seu novo perfil é por meio de ações de fomento, especialmente na seara ambiental. Porém, como o Ministério Público pode fomentar a utilização e o aprimoramento do PSA para a prevenção e reparação do dano ambiental?

O fomento do PSA privilegia o princípio da precaução ou pode advir da aplicação do princípio da responsabilidade objetiva ambiental, podendo ocorrer de diversas formas. Pode-se usar do instrumento de audiências públicas com a sociedade local a fim de levar a conhecimento um problema ambiental comum, bem como sugerir soluções para combatê-los, oriundas e com participação da sociedade civil. Exemplificando: pode-se convocar a audiência pública para informar sobre a poluição hídrica ou a diminuição da quantidade de recursos hidrológicos na região em decorrência do desmatamento, incentivando a formação de associações de proteção ambiental (ARPA) ou instituições que visem auxiliar ou realizar trabalhos de recuperação das nascentes e matas ciliares financiadas pelo setor empresarial/comercial e/ou por cidadãos.

³⁶ ALEMIDA, 2016, p. 163/164

Existindo associações de proteção ambiental ou instituições com este fim, é possível fomentar o PSA por intermédio de aporte financeiro para financiamento total ou parcial de projeto quando da indenização por danos causados quando firmados termos de ajustamento de conduta (art. 5º, parágrafo 6º da Lei nº 7.347/1985)

É possível ainda determinar ao compromissário do termo de ajustamento de conduta instituir ou manter, por período estabelecido, um programa de PSA que proteja, recupere ou incremente serviços ecossistêmicos equivalentes ao recurso ou serviço perdido, ou outro relevante e ameaçado. Entrementes, como ressalta Altmann (2015),

o desenvolvimento de um PSA pelo próprio compromissário é medida recomendada apenas nos casos em que o degradador disponha de expertise e estrutura para realizar todas as etapas de desenho, implementação e monitoramento que um programa engendra.

Insta mencionar, que o PSA é um programa interdisciplinar que deve associar medidas de educação ambiental, capacitação e fortalecimento da capacidade associativa, aliadas às práticas dirigidas ao serviço ecossistêmico, pautadas em um contexto regulatório mínimo e amparado em laudos técnicos que demonstrem a relevância e a pressão sofrida pelo serviço ecossistêmico objeto do projeto, sendo viável a criação de um Grupo de Trabalho para elaborar e coordenar o projeto.

O Ministério público de Minas Gerais, almejando o caráter resolutivo da instituição, editou a Resolução Conjunta PGJ CGMP nº 2, de 11 de julho de 2013, que dispõe acerca do Procedimento de Projeto Social:

Artigo 1º – O Projeto Social objetiva, por meio de um conjunto integrado de atividades e da articulação interinstitucional, transformar uma parcela da realidade, reduzindo, eliminando ou solucionando um problema e/ou promovendo a tutela dos direitos ou interesses tuteláveis pelo Ministério Público, nos termos da Constituição da República Federativa do Brasil e da legislação aplicável.

Parágrafo único. O membro do Ministério Público poderá atuar como coordenador do Projeto Social ou parceiro de instituição pública ou privada sem fins lucrativos e que tenha entre seus objetivos estatutários a promoção de direitos ou interesses difusos, coletivos, individuais homogêneos e individuais indisponíveis.

Assim, há orientação e instrumentos para a viabilização do caráter resolutivo do Ministério Público, a fim de fazer cumprir seu papel de transformador da realidade socioambiental.

7.2 Exemplos de fomentos ou participação do Ministério Público em programas de PSA.

No Ministério Público alguns projetos de PSA foram fomentados pela instituição, tanto PSA privado quanto PSA público. Vejamos:

*PROJETO OÁSIS BRUMADINHO*³⁷: O Projeto foi desenvolvido a partir da articulação do Promotor de Justiça do Ministério Público de Minas Gerais, Dr. Carlos Eduardo Ferreira Pinto, que, após tomar conhecimento do projeto Oásis em São Paulo e Apucarana/PR, entrou em contato com a Fundação Boticário, em 2011, para verificar a viabilidade de replicar o projeto em Brumadinho. A convite do Ministério Público a Associação Mineira de Defesa do Meio Ambiente (AMDA) integrou o grupo de trabalho para implantação do Projeto OASIS Brumadinho. Essa foi a primeira iniciativa de fomento e apoio a projetos de pagamento por serviços ambientais ou ecossistêmicos pelo Ministério Público de Minas Gerais. Firmado um termo de cooperação essa primeira iniciativa marca uma nova forma de atuação do MPMG através da valorização da conservação da natureza em terras privadas. A destinação de medidas compensatórias apuradas em Inquéritos Civis ao pagamento por serviços ambientais garante, como ocorre no presente caso, a contraprestação direta a quem conserva a natureza.

Firmado um termo de cooperação, estabeleceu-se que Fundação Grupo Boticário era a executora do Projeto Oásis Brumadinho e a responsável pelo referencial técnico do projeto, contratação e premiação dos proprietários e ainda pelo monitoramento. A AMDA, coexecutora local, realizaria o cadastramento de interessados e o monitoramento semestral das propriedades contratadas. O Ministério Público de Minas Gerais ofereceu apoio técnico e viabilizou financeiramente o projeto, destinando valor total de R\$2.000.000,00 (dois milhões de reais), oriundos de um Termo de Ajustamento de Conduta celebrado pelo MP/MG com a MMX Sudeste Mineração LTDA, como medida compensatória.

Foram selecionadas como área inicial de atuação as sub-bacias hidrográficas dos ribeirões Casa Branca e Piedade, nas áreas de influência das serras da Moeda e dos Três Irmãos, tendo o Parque Estadual da Serra do Rola Moça como área central. A região tem alta relevância para a conservação da biodiversidade, segundo o Ministério de Meio Ambiente, em função da grande variedade de ambientes naturais e ocorrência de expressiva flora e fauna. Além disso, protege importantes mananciais de abastecimento público de quase 4 milhões de habitantes de Brumadinho e Belo Horizonte.

³⁷ Fundação Grupo O Boticário. Disponível em: <http://fundacaogrupoboticario.org.br/pt/o-que-fazemos/oasis/pages/default.aspx>

O projeto iniciou-se em 2013, sendo realizado contrato com 14 propriedades, nas quais havia 35 nascentes a serem protegidas, totalizando uma área natural preservada de 461,77 ha e uma área total de 699,97 há. O projeto teve duração de 5 anos. Dentro das atividades executadas através do Projeto Oásis, a AMDA e a Fundação Grupo Boticário elaboraram minuta de projeto de lei municipal instituindo a Política Municipal de Pagamentos por Serviços Ambientais, que após adaptações por parte da prefeitura, foi enviado à Câmara Municipal e aprovada por unanimidade em abril de 2018.

O PROJETO PROVERDE/MG: O projeto também foi fomentado pelo Ministério Público, por meio da Coordenadoria Regional das Promotorias de Meio Ambiente das Bacias dos Rios das Velhas e Paraopeba, cujo objetivo era realizar a triagem de programas de Pagamentos por Serviços Ambientais aplicáveis a determinadas regiões; fazer a destinação de medidas compensatórias para a execução dos programas selecionados por prazo determinado conforme o recurso disponível; celebrar Termos de Compromisso para a formalização do programa e controle de sua execução; criar procedimento próprio para acompanhamento da execução do programa contemplado; dar apoio técnico aos trabalhos junto aos possíveis beneficiários; controlar a prestação de contas e a atuação perante os Poderes Públicos para tentar fomentar a incorporação do pagamento por serviços ambientais como política pública (Altmann, 2015).

PROVERÁGUAS Jacutinga: O projeto PROVERÁGUAS Jacutinga, coordenado pela Agência Regional de Proteção Ambiental da Bacia do Rio Grande – ARPA Rio Grande, tem como objetivo geral promover a restauração de áreas de preservação permanente (APP's), principalmente as ciliares, e das áreas de recarga, da Bacia do Rio Mogi-Guaçu, especialmente na sub-bacia do Ribeirão Taquaraçu. O projeto prevê o desenvolvimento de todas as etapas, iniciando-se no diagnóstico e findando em ações conservacionistas.

O Ministério Público, por meio da Coordenadoria Regional das Promotorias de Meio Ambiente das Bacias do Rio Grande, apresentado pelo promotor de Justiça Bergson Cardoso Guimarães, participou com o aporte de recursos financeiros para a execução do projeto, recursos estes provenientes de um TAC celebrado com a DANONE/CPN Minerações, como compensação por dano ambiental.

O objetivo do projeto é mediação e a intervenção de conflitos sobre danos socioambientais específicos da Bacia do Rio Mogi-Guaçu e consequentemente retomada das funcionalidades dos ecossistemas nas áreas em processo de restauração florestal, com o aumento da disponibilidade hídrica regional e a melhoria da qualidade da água dos cursos

d'água. Para isso foram implementadas etapas de seleção e triagem das propriedades, estudos de caso e medidas necessárias, implantação das medidas para preservar e restaurar o meio além de regularizar a propriedade. Está sendo feito uma análise de sustentabilidade do programa na qual se pretende implantar o PSA com retribuição financeira. Ressalta-se que os 50 proprietários rurais participantes do programa receberam, como forma de pagamento, os benefícios de restauração de APPs e regularização ambiental sem precisarem se onerar, o que é uma contrapartida monetária em sentido amplo³⁸.

Guardião dos Igarapés: Na seara do PSA público, o Ministério Público de Minas Gerais (MPMG), com a interveniência do Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça de Defesa do Meio Ambiente, do Patrimônio Histórico e Cultural e da Habitação e Urbanismo (Caoma) e da Coordenadoria Regional das Promotorias de Justiça do Meio Ambiente das Bacias dos Rios das Velhas e Paraopeba (CRVP), assinou um Termo de Cooperação Técnica (TCT) com o município de Igarapé, com o objetivo de promover ações conjuntas que viabilizem a implementação do projeto de conservação de águas denominado “Guardião dos Igarapés”³⁹.

O programa Guardião dos Igarapés, desenvolvido pela Prefeitura de Igarapé, com a participação de proprietários rurais, visa a recuperação e preservação das nascentes do município para aumentar a produção e a qualidade de água. Os proprietários recebem em contrapartida o pagamento de um valor em dinheiro – pagamento por serviços ambientais (PSA) - desde que mantenham suas áreas de preservação permanente, adotem práticas de agricultura sustentável e deem destinação adequada aos efluentes e resíduos. Ao Ministério Público de Minas Gerais incumbe acompanhar e fiscalizar a execução, bem como criar condições favoráveis à implementação do projeto de conservação Guardião dos Igarapés. A instituição irá ainda acompanhar e avaliar as ações pactuadas e implementadas, sugerindo adequações quando entender necessário. Por fim, o município de Igarapé será a executora do projeto, devendo viabilizar a implementação do projeto Guardião dos Igarapés; garantir o cumprimento das exigências da legislação federal, estadual e municipal, respeitando-se o preceito constitucional de que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito de todos; e executar as ações

³⁸ Informações consoante a integrante da ARPA RIO GRANDE, Josina Aparecida de Carvalho – analista ambiental e-mail:

³⁹ MPMG: <https://www.mpmg.mp.br/areas-de-atuacao/defesa-do-cidadao/meio-ambiente/noticias/termo-de-cooperacao-tecnica-entre-mpmg-e-prefeitura-de-igarape-vai-auxiliar-implementacao-de-projeto-de-conservacao-de-aguas.htm>

estabelecidas no plano de trabalho, notadamente as que viabilizem a promoção do meio ambiente no município.

Recentemente, surgiu outra forma de fomentar a implantação dos programas de PSA pelo Ministério Público, o projeto “Semente: Transformando ideias em projetos”, ou, Plataforma Semente (<http://sementemg.org/semente/>). Esta é uma parceria entre o Centro Mineiro de Alianças Intersetoriais – CeMAIS e Ministério Público de Minas Gerais, com o intuito de aprimorar a atuação dos Promotores de Justiça na defesa do meio ambiente natural, cultural e urbanístico e de garantir maior segurança jurídica e transparência na destinação das medidas compensatórias ambientais. Por meio desse projeto é oferecido auxílio aos Promotores de Justiça na seleção de projetos de relevância socioambiental apresentados por instituições do terceiro setor, iniciativa privada e poder público, com a utilização de uma plataforma virtual com amplo acesso em todo o estado. É realizada a análise dos projetos nos âmbitos jurídico, técnico e financeiro, a fim de garantir a regularidade institucional assim como a exequibilidade do projeto proposto, sendo os viáveis disponibilizados em um Banco de Ideias para posterior seleção dos promotores de justiça, que os premiarão com valores de compensação ambiental para sua implementação. O Semente acompanha e monitora o andamento das ações e utilização dos recursos financeiros, garantindo o alcance dos resultados propostos no plano de trabalho.

A participação do Ministério Público é, fundamentalmente no fomento ao cadastro dos projetos na Plataforma e a destinação de recursos financeiros para os mesmos. Um exemplo é o projeto “Água Vida”. Este é um projeto executado pelo Servas, nos municípios de Arinos e Formoso, com duração de um ano, no qual foram desenvolvidas as seguintes etapas: seleção e cadastro de 56 famílias das cidades citadas para beneficiamento do projeto; realização de oficinas de capacitação sobre temáticas que circundam a saúde pública e o saneamento básico; instalação de kits – cisterna, módulo sanitário, calha de zinco e cobertura de captação de água da chuva, todos eles submetidos a testes de eficácia; realização de visitas técnicas e relatórios mensais de acompanhamento. O projeto visou a melhoria da qualidade da água na dou a mão de obra e os materiais necessários para o consumo das famílias e o saneamento básico adequado. Concedeu-se como incentivo os materiais e a mão de obra necessária para instalação da cisterna, módulo sanitário, calha de zinco e cobertura de captação de água da chuva. Em contrapartida, os proprietários auxiliarão na melhoria da qualidade dos cursos d’água não despejando esgotamento sanitário sem tratamento nos rios.

7.3 Perspectivas de linhas de atuação do MP no fomento do PSA

Os membros do Ministério Público devem estimular a transformar a realidade socioambiental da região onde atuam. Uma das formas de fazer isso é por meio do fomento a criação de PSA especialmente na categoria mista, onde haverá o envolvimento do Governo e da sociedade.

A atuação das Coordenadorias Regionais das Promotorias de Justiça de Meio Ambiente, como órgão auxiliar dos órgãos de execução e com atribuições diversas deste, especialmente em relação a função de orientador e facilitador da concretização de ações de transformação da realidade, possuem importância fundamental para a implantação de programas sustentáveis de pagamento por serviços ambientais.

Nesse sentido, sugere-se algumas medidas a serem adotadas para a implantação de programas de PSA.

Inicialmente, vislumbra-se necessário mapear a regional, realizando-se mapeamento de organizações não governamentais (ONG's) e associações de proteção ambiental (APA's e ARPA's).

Conjuntamente a essas medidas, é necessário realizar um trabalho interno com os Promotores de Justiça e servidores no sentido de esclarecer o que é um PSA e fomentar a participação conjunta deles em projeto social que vise a implantação de PSA, em cada município ou de forma regional, nas comarcas de atuação. Para isso a confecção de uma cartilha bem com a realização de reuniões de trabalho é de grande valia para fomentar a participação.

Paralelamente, a articulação com as demais instituições governamentais como Polícia Militar de Meio Ambiente, Instituto Estadual de Floresta (IEF), Superintendência de Regularização Ambiental (SUPRAM), Instituto Mineiro de Águas (IGAM) bem como instituições de ensino e pesquisa, como universidades, faculdades, Institutos Federais e Embrapa, no sentido de auxiliarem na implantação de PSA na região, integrando um grupo de trabalho para realização de um diagnóstico ambiental regional é necessária.

Considerando o diagnóstico já realizado acerca dos municípios da regional, é interessante realizar a orientação dos municípios que tem interesse na implantação do programa de PSA, por meio de cartilha explicativa e reuniões regionais.

A conduta seguinte é procurar lideranças das comunidades para auxiliar na divulgação do PSA. O sindicato rural pode ser forte parceiro para divulgação e modificação da realidade ambiental. Os conselheiros do Conselho Municipal de Meio Ambiente, onde houver, também são essenciais nessa inclusão da sociedade civil no processo do PSA.

É necessário ainda verificar potenciais empresas privadas que são potenciais parceiras/financiadoras, atividade que pode ser auxiliada por meio da Câmara de Dirigentes Legistas e dos Sindicatos empresariais das cidades ou da região, por meio de promoção de reunião com seus associados para divulgação do que é um PSA bem como de seus benefícios ambientais.

Posteriormente, havendo o engajamento dos Promotores de Justiça dos Comarcas e dos Municípios, bem como das ONG's e APA'S ou ARPA's, órgãos ambientais e de ensino e pesquisa, empresas privadas e sociedade civil, é fundamental a criação de grupos de trabalho para verificar necessidades ambientais de cada município, e demais dados ambientais necessário a um planejamento sustentável do programa. é necessário ainda verificar se há proprietários rurais que possam ser os fornecedores dos serviços ambientais.

A fonte financiadora deve ser hábil a sustentar o programa no prazo programado. Os Municípios, Conselhos Municipais de Meio Ambiente

Assim, sugere-se a verificação da possibilidade de realização de consórcios regionais para garantir a preservação e realizar a recuperação e conservação da melhoria ambiental.

A criação de fundos regionais específicos de PSA, nos quais, os municípios bem como as empresas parceiras depositem os valores de suas contribuições é essencial para o controle da sustentabilidade dos programas. Outra forma de financiamento sugerida é a destinação pelos Promotores de Justiça das compensações por danos ambientais causados e ajustadas em TAC para os fundos de PSA.

As tarefas do grupo de trabalho deverão ser bem delineadas e o comprometimento dos envolvidos é essencial para criação e manutenção dos PSA, assim como fiscalização e revisão periódica do programa.

A formação de uma diretoria responsável por gerir os recursos e fiscalizar sua destinação também farão toda diferença no sucesso do programa.

8 Conclusão

O presente trabalho apontou a existência de instrumentos econômicos para incentivar e promover a preservação e conservação ambiental, especialmente o pagamento por serviços ambientais bem como sua pouca utilização no território da CRPS.

Trabalhou-se a ideia da importância da valoração econômica dos bens, recursos e funções ambientais, com a aproximação da economia da ecologia, e surgimento e importância dos instrumentos econômicos, em especial do PSA.

Ressaltou-se o papel do Ministério Público como agente transformador da realidade socioambiental, decorrente das funções constitucionais estabelecidas nos artigos 127 e 129 da CF/88.

Vislumbrou-se ainda a necessidade de recobrimento florestal no território da CRPS, em razão dos históricos desmatamentos ocorridos, e analisou-se existência de PSA, como instrumento de incentivo a proteção das funções ambientais, na regional da CRPS, com fulcro nos dados do procedimento PAAF 0699.17.001417-8 e dados disponíveis na internet.

Diante do cenário apresentado, sugeriu-se condutas para o Ministério Público, como agente transformador da realidade socioambiental, fomentar o desenvolvimento de programas de PSA *misto* na Regional da Bacia do Paraíba do Sul.

O que implica concluir que o grau de proteção das funções ambientais dependerá de mobilização e engajamento do governo e de suas instituições, tanto quanto da sociedade civil, especialmente empresas e proprietários de terras

A importância da atuação de todos esses atores é patente em relação a sustentabilidade do PSA, o qual deve ser cuidadosamente planejado a fim de não se tornar um desmotivador da proteção ambiental, com efeito reverso ao pretendido.

Não é mais possível pensar na preservação do meio ambiente somente como obrigação do Poder Executivo e por meio de instrumentos de comando e controle. É necessário o engajamento, envolvimento de toda a coletividade para cumprir o preceito no artigo 225 da Constituição Federal, devendo para tanto o Ministério Público desempenhar o papel de fomentador dessa mudança de postura, de realidade socioambiental.

REFERÊNCIAS

AGEVAP - Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Disponível em: <http://www.agevap.org.br/outros-contratos.php>. Acesso em 06 jan 2019.

_____. Disponível em: <http://www.sigaceivap.org.br:8080/ceivap-gepro/relatorios/relatorioFicha.html?p=309&codigosProdutos=null&codigosProdutosDestaque=null&ordenacaoEntregas=PRODUTOETAPA>. Acesso em 06 jan 2019.

_____. Disponível em: <http://www.sigaceivap.org.br:8080/ceivap-gepro/relatorios/relatorioFicha.html?p=308&ordenacaoEntregas=null>. Acesso em 06 jan 2019.

_____. Disponível em: <http://www.sigaceivap.org.br:8080/ceivap-gepro/relatorios/relatorioFicha.html?p=310&ordenacaoEntregas=null>. Acesso em 06 jan 2019.

ALMEIDA, Gregório Assagra de. O Ministério Público como fiscal da ordem jurídica na Constituição 1988 e no novo CPC para o Brasil. **Revista Jurídica do Ministério Público do Estado do Paraná**, ano 3 - nº 5, dezembro/2016. Curitiba, Paraná. Disponível em: <https://www.revistadomppr.org.br/edicoes/5/157-197.pdf>. Acesso em 06 jan 2018

ALMEIDA, Pablo Antônio Cordeiro de. O novo conceito de Democracia e o Ministério Público refundado: O Ministério Público como agente da Democracia Militante. A PEC 37 e as ameaças ao Parquet refundado. Novas posturas resolutivas do Parquet. **Revista do Conselho Nacional do Ministério Público/ Comissão de Jurisprudência**. Conselho Nacional do Ministério Público. Brasília. CNMP, n. 4, 2014. Publicação anual: ISSN 2236-2363. Disponível em http://www.cnmp.mp.br/portal/images/stories/Destaques/Publicacoes/Revista_CNMP_WEB4e.pdf. Acesso em 06 nov 2018

ALTMANN, Alexandre. **Manual de apoio à atuação do Ministério Público: pagamento por serviços ambientais** [recurso eletrônico] / Alexandre Altmann, Luiz Fernando de Souza, Marcia Silva Stanton; coord. institucional Sílvia Cappelli; org. Marcia Silva Stanton. – 1. ed. – Porto Alegre: Andrefc.com Assessoria e Consultoria em Projetos, 2015. 106 p. ISBN 978-85-69281-00-9. Disponível em: http://conservacao.mpambiental.org/wpcontent/uploads/2015/05/Manual_Pagamentos_por_Servicos_Ambientais.pdf. Acesso em: 26 set 2018

“Aqui tem mata?” Aplicativo que busca informar o público sobre a existência de áreas remanescentes de Mata Atlântica em cada localidade do país. Disponível em: <https://aquitemmata.org.br/#/>. Acesso em: 10 out 2018

BOLF, Leonardo. Os limites do capital são os imites da terra. 17 jan 2009. Disponível em: cartamaior.com.br/apud TEIXEIRA, Carlos Geraldo. Pagamento por serviços ambientais de proteção de nascentes como forma de sustentabilidade e preservação ambiental. Brasília: CJP, 2012. p.244. Acesso em 06 nov 2018

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.

_____. **Lei n. 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em: 28 nov. 2018.

_____. **Lei n. 9.985**, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm. Acesso em: 28 nov. 2018.

_____. **Lei 11.284**, de 02.03.2006, Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro – SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis nºs 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11284.htm. Acesso em: 7 dez 2018

_____. **Lei 12.651**, de 25.05.2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm. Acesso em: 7 dez 2018

_____. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei 792/07 (original)**. Dispõe sobre a definição de serviços ambientais e dá outras providências. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=348783>. Acesso em: 18 nov. 2018.

_____. _____. **Projeto de Lei 1190/2007.** Cria o Programa Nacional de Compensação por Serviços Ambientais - Programa Bolsa Verde, destinado à transferência de renda aos agricultores familiares, com condicionalidades. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=353415>>. Acesso em: 18 nov. 2018.

_____. _____. **Projeto de Lei nº 5487/2009.** Institui a Política Nacional dos Serviços Ambientais, o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais, estabelece formas de controle e financiamento desse Programa, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=439941>>

_____. _____. **Projeto de Lei nº 1274/2011.** Institui o Programa Nacional de Compensação por Serviços Ambientais e o Fundo Federal de Pagamento por Serviços Ambientais, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=501368>>. Acesso em: 18 nov. 2018.

_____. _____. **Projeto de Lei nº 312/2015.** Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=946475>>. Acesso em: 18 nov. 2018.

CARNEIRO, Patrício A. S.; MATOS, Ralfo E. S. **Geografia histórica da ocupação da Zona da Mata Mineira: acerca do mito das “áreas proibidas”.** Disponível em: http://www.cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario_diamantina/2010/D10A081.pdf. Acesso em: 18 jan. 2019.

COSTANZA, R. et al. **Changes in the global value of ecosystem services.** Global Environmental Change, vol. 26, p. 152-158, 2014. *apud* ALTMANN, Alexandre. Manual de apoio à atuação do Ministério Público: pagamento por serviços ambientais, 2015. E-book

Fundação Grupo O Boticário. Disponível em: <http://fundacaogrupoboticario.org.br/pt/o-que-fazemos/oasis/pages/default.asp>. Acesso em: 25 nov 2018

GDMATA – Grupo de Trabalho Desenvolvimento e Inovação na Mata Mineira e Vertente. **Mata Mineira.** Disponível em <http://www.gdimata.com.br/index.php/matamineira/>. Acesso em: 03 fev 2019

GHELLERE, Letícia Almeida Silva. **Serviços ecossistêmicos (SE) ou serviços ambientais (SA): aspectos legais sobre o pagamento desses serviços.** Revista de Direito Ambiental, vol. 91/2018, p. 315 – 337, Jul – Set / 2018. DTR/2018/19429. Acesso em: 13 nov. 2018.

Global Footprint Network. Apresenta dados da pegada ecológica. Disponível em: <http://data.footprintnetwork.org/#/countryTrends?cn=5001&type=earth>. Acesso em: 18 jan 2019.

GUEDES, Fátima Becker e SEEHUSEN, Susan Edda (org.). **Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios** – Brasília: MMA, 2011. 272 p.: il. color.; 29 cm. (Série Biodiversidade, 42) ISBN 978-85-7738-157-9. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/202/_arquivos/psa_na_mata_atlantica_licoes_aprendidas_e_desafios_202.pdf Acesso em 06 dez 2018

IBGE – **Instituto Brasileiro de geografia e estatística.** Disponível em: [https://www.ibge.gov.br/geociencias-novoportal/organizacao-do-territorio/divisao-regional/15778-divisoes-regionais-do-brasil.html?=&t=o-que-e-e-file:///C:/Users/ADMIN/Downloads/31_regioes_geograficas_minas_gerais%20\(1\).pdf](https://www.ibge.gov.br/geociencias-novoportal/organizacao-do-territorio/divisao-regional/15778-divisoes-regionais-do-brasil.html?=&t=o-que-e-e-file:///C:/Users/ADMIN/Downloads/31_regioes_geograficas_minas_gerais%20(1).pdf)

IKEMATSU, Priscila; *et al.* **Critérios para a priorização de microbacias hidrográficas: subsídios à implantação de esquemas de pagamentos por serviços ambientais hídricos.** Revista IPT | Tecnologia e Inovação v.2, n.7, abr., 2018. Disponível em <http://revista.ipt.br/index.php/revistaIPT/article/view/56/62>. Acesso em: 05 dez 2018

LAVRATTI, Paula; TEJEIRO, Guillermo (org.) **Direito e mudanças climáticas [recurso eletrônico]: Pagamento por Serviços Ambientais, fundamentos e principais aspectos jurídicos**. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2013; 149p. ISBN 978-85-63522-09-2. [E-Book].

MERIDA, Carolina. **O pagamento por serviços ambientais como instrumento de efetividade do desenvolvimento sustentável em Rio Verde, Goiás**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação de Mestrado em Direito, Relações Internacionais e Desenvolvimento da Pontifícia Universidade Católica de Goiás como requisito à obtenção do título de Mestre em Direito, sob a orientação da Doutora Luciane Martins de Araújo. Goiânia. 2014. Disponível em: tede2.pucgoias.edu.br:8080/bitstream/tede/2686/1/CAROLINA%20MERIDA.pdf Acesso em: 18 set. 2018.

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 11ª ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2018.

MILLER JUNIOR, G. Tyler. **Ciências Ambiental**: tradução AIL Task; revisão técnica Wellington Braz Carvalho Delitti, --ao Paulo: Cenegage Learning, 2011. 3 reimpr. Da 1 ed. De 2007

MPMG - Ministério Público de Minas Gerais. **Resolução PGJ nº 55, de 29 de junho de 2011**. Republicação: Minas Gerais – 07/09/2011. Disponível em: https://mpnormas.mpmg.mp.br/files/1/1/1-1-C583-39-res_pgj_55_2011_repub.pdf. Acesso em: 14 jan 2019

_____. **Resolução PGJ CGMP nº 2, de 11 de julho de 2013**, que dispõe acerca do Procedimento de Projeto Social. Disponível em: https://mpnormas.mpmg.mp.br/files/1/1/1-1-C6F9-28-ResConj_PGJ_CGMP_02_2013.pdf. Acesso em: 14 jan 2019

_____. **Procedimento de Apoio a Atividade Fim nº MPMG-0699.17.001417-8**

_____. **Termo de Cooperação Técnica entre MPMG e prefeitura de Igarapé vai auxiliar implementação de projeto de conservação de águas**. 06/06/2016. Disponível em: <https://www.mpmg.mp.br/areas-de-atuacao/defesa-do-cidadao/meio-ambiente/noticias/termo-de-cooperacao-tecnica-entre-mpmg-e-prefeitura-de-igarape-vai-auxiliar-implementacao-de-projeto-de-conservacao-de-aguas.htm>. Acesso em 14 jan 2019

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. O uso de instrumentos econômicos nas normas de proteção ambiental. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 101 p. 357 – 378. jan./dez. 2006. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rfdusp/article/view/67710/70318>. Acesso em: 07 nov. 2018.

OLIVEIRA, Luciano Moreira de; ANDRADE, Eli Iola Gurgel; MILAGRES, Marcelo de Oliveira. Ministério Público e Políticas de Saúde: implicações de uma atuação resolutiva e demandista. **R. Dir. sanit.**, São Paulo v.15 n.3, p. 142-161, nov. 2014/fev. 2015. disponível em <http://www.revistas.usp.br/rdisan/article/view/97332/96344>. Acesso em: 18 nov. 2018.

ONU – Organizações das Nações Unidas. MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT – REID, Walter V. Reid et. al. (redatores). **Relatório-Síntese da Avaliação Ecossistêmica do Milênio**. 2005. Disponível em: <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.446.aspx.pdf>. Acessado em 28 out. 2018.

_____. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Relatório Brundtland**. 1987. Disponível em: <https://ambiente.files.wordpress.com/2011/03/brundtland-report-our-common-future.pdf>. Acesso em: 28 out 2018

_____. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD). **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Disponível em http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/agenda21/Declaracao_Rio_Meio_Ambiente_Developiment.pdf. Acesso em: 28 out 2018

PAGIOLA, Stefano; GLEHN, Helena Carrascosa von e TAFFARELLO, Denise. (org.) **Experiências do Brasil em Pagamentos por Serviços Ambientais**. PES Learning Paper 2013-1P. agosto 2013 Latin America and Caribbean Sustainable Development Department. World Bank. Washington DC, USA. Disponível em <http://documents.worldbank.org/curated/en/548371468021548454/pdf/864940WP0P088000PORTUGUESE0PSAlivro.pdf>

PARRON, Lucília Maria; GARCIA, Junior Ruiz; OLIVEIRA, Edilson Batista de; BROWN, George Gardne; PRADO, Rachel Bardy (editores técnicos). **Serviços Ambientais em Sistemas Agrícolas e Florestais do Bioma Mata Atlântica**. Brasília: Embrapa, 2015. [E-Book].

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. MAIA, Alexandre Gori. **Avaliação de custos e benefícios ambientais**. Brasília: ENAP, 2011. 1v. (Cadernos ENAP; 35). ISSN 0104-7078

SICHE, Raúl *et. al.* Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. **Ambiente & Sociedade**. Campinas v. X, n. 2. p. 137-148 jul.-dez. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v10n2/a09v10n2.pdf>. Acesso em: 07 dez 2018

TEIXEIRA, Carlos Geraldo. **Pagamento por serviços ambientais de proteção de nascentes como forma de sustentabilidade e preservação ambiental**. Brasília: CJP, 2012. P.244