

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

Daniela Lara Martins

**PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS PRESTADOS PELAS
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

**Belo Horizonte
2016**

Daniela Lara Martins

**Pagamento por serviços ambientais prestados pelas unidades de
conservação**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Escola Superior de Direito Dom Helder Câmara, como parte integrante dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Direito Ambiental.

Orientadora: Profa. Dra. Beatriz Souza Costa
Coorientador: Prof. Dr. Márcio Luís de Oliveira

Belo Horizonte
2016

FICHA CATALOGRÁFICA

Mxxxx Martins, Daniela Lara.

Pagamento por serviços ambientais prestados pelas unidades de conservação [manuscrito] / MARTINS, Daniela Lara – 2016.

XXXf.; il.; color.; tab.;

Orientadora: Prof^a. Dra. Beatriz Souza Costa.

Coorientador: Prof. Dr. Márcio Luís de Oliveira.

Dissertação (Mestrado) – Escola Superior Dom Helder Câmara. Núcleo de Pesquisas e Pós-graduação em Direito Ambiental e Sustentabilidade.

Área de concentração: DIREITO, PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.

1. Unidades de Conservação e recursos naturais. 2. Pagamento por serviços ambientais. 3. Sustentabilidade. I. Beatriz Souza Costa. II. Oliveira, Márcio Luís de. III. Escola Superior Dom Helder Câmara. IV. Título.

Bibliotecário responsável:

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

Daniela Lara Martins

**PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS PRESTADOS PELAS
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Escola Superior de Direito Dom Helder Câmara, como parte integrante dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Direito Ambiental.

Aprovado em: 17/08/2016

Orientadora: Profa. Dra. Beatriz Souza Costa (ESDHC)

Professor Coorientador Membro: Dr. Márcio Luís de Oliveira (ESDHC)

Professor Membro: Dr. Roberto Correia da Silva Gomes Caldas (UNINOVE)

Belo Horizonte

2016

Para minha Mãe e meu Pai. Embora o último já tenha nos deixado, o legado permaneceu.

AGRADECIMENTOS

A Deus.

Aos meus pais.

À minha família.

Ao IEF, pelo aprendizado diário que me mantém pesquisadora e não me deixa desacreditar na sustentabilidade.

Ao grande Ronaldo Magalhães, pela inestimável ajuda me conferindo o norte para iniciar.

À querida Professora Beatriz Souza Costa, admirável pesquisadora que, com seu jeito leve e doce de ser, é capaz de transmitir muito conhecimento e fortalecer em seus alunos o gosto pela pesquisa.

Ao querido Professor Márcio Luís, grande pesquisador que, durante dois semestres, me fez ter vontade de ir à aula nas noites de sexta-feira, dada a riqueza de seu conhecimento e a capacidade de transmiti-lo de forma leve e incentivadora.

Ao Professor Roberto Caldas, pela deferência em participar de minha Banca. Estou certa de que a enriquecerá com o seu vasto conhecimento.

*Pode o homem bruto, adstrito à ciência grave,
Arrancar, num triunfo surpreendentemente.
Das profundezas do Subconsciente
O milagre estupendo da aeronave!*

*Rasgue os broncos basaltos negros, cave,
Sôfrego o solo sáxeo; e, na ânsia ardente
De perscrutar o íntimo do orbe, invente
A lâmpada aflogística de Davi!*

*Em vão! Contra o poder criador do sonho
O fim das coisas mostra-se medonho,
Como o desaguadouro atro de um rio...*

*E quando, ao cabo do último milênio,
A humanidade vai pesar seu gênio
Encontra o mundo, que ela encheu, vazio!*

Soneto “O Fim das Coisas”, de Augusto dos Anjos.
(ANJOS, 1994, p. 397).

*Houve um tempo em que eu acreditei serem os
recursos naturais inesgotáveis, no entanto, a
natureza tem provado o contrário...*

A autora.

RESUMO

A apropriação dos recursos e serviços ambientais pela economia, sem a devida alocação de seu valor aos diversos processos econômicos, tem causado uma falha no mercado. Isso colabora para um uso intensivo destes bens e serviços podendo levá-los à sua exaustão. A essa falha a ciência econômica dá o nome de “externalidade”. Um desses bens, que é essencial à vida humana e do planeta em geral, é a água. Recurso finito, ela faz parte inseparável de nosso dia a dia e, mesmo ocupando dois terços da superfície terrestre, a sua disponibilidade em condições adequadas de uso é cada vez menor. A ocupação desordenada das áreas de recarga, de proteção e, no geral, das bacias hidrográficas; os lançamentos de efluentes industriais e domésticos nos cursos d’água; e o uso intensivo na agricultura são exemplos do mau uso dado a esse importante e escasso recurso. Essa falta de cuidado atinge inclusive os mananciais de abastecimento público e protegê-los torna-se cada dia mais importante e imprescindível. Uma das estratégias usadas pelo Poder Público para garantir a proteção de mananciais que abastecem ou têm potencial de abastecimento público é a criação de Unidades de Conservação – UC. Essas áreas prestam um serviço ambiental na proteção desses mananciais garantindo a qualidade e mantendo o estoque das águas. Além disso, promovem a proteção desse espaço frente a uma ocupação ou uso desordenado, situações que comprometerão tais parâmetros. Esse serviço deve ser remunerado e, para remunerar, é preciso valorar. A valoração dos Serviços Ambientais ou Ecosistêmicos é a maneira de se atribuir “valor” a esses ativos e, assim, possibilitar uma alocação mais adequada dos serviços dentro da lógica econômica do mercado. O desafio a que se propôs, por meio deste trabalho, foi compreender o que é serviço ambiental e o pagamento por este. Além disso, se propôs identificar qual é o instrumento jurídico adequado para regulamentar a cobrança pelo Pagamento por Serviço Ambiental (PSA) fornecido pelas Unidades de Conservação em proteção aos mananciais. Com a compreensão do que são serviços ambientais e a importância dos mesmos para o bem-estar do ser humano, torna-se mais claro o entendimento em relação à importância de se cobrar pelos mesmos. Para isso, foi realizada pesquisa bibliográfica, abordando-se o problema de forma qualitativa sob o método de abordagem dedutivo, no qual se parte de uma visão geral para uma visão específica. Quanto aos objetivos, a presente pesquisa se caracteriza como explicativa.

Palavras-chave: Pagamento por Serviços Ambientais, Avaliação Ecosistêmica do Milênio, Unidades de Conservação, Manancial.

ABSTRACT

The appropriation of resources and environmental services for the economy without proper allocation of its value to the various economic processes, has caused a market failure. This contributes to an intensive use of these goods and services may lead them to their exhaustion. The failure this economic science gives the name of "externality". One of these goods, which is essential to human life and the planet in general is water. finite resource, it is an inseparable part of our day to day and even occupying two thirds of the earth's surface to its availability in adequate conditions of use is dwindling. The disorderly occupation of recharge areas, protection and overall river basin; the releases of industrial and domestic effluents into waterways; intensive use in agriculture are examples of misuse given to this important and scarce resource. This lack of care even reaches the sources of public water supply and protect them becomes more important and indispensable day. One of the strategies used by the government to ensure the protection of water sources that supply or has potential for public supply is the creation of Conservation Units - UC. These areas provide an environmental service in protecting these springs ensuring quality and maintaining the stock of water, and provide the protection that space in front of an occupation or disordered use, a situation that will jeopardize these parameters. This service must be paid and to pay one must value. Valuation of Environmental and Ecosystem Services is the way to assign "value" to these assets and thus enable better allocation of services within the economic logic of the market. The challenge that is proposed by this study was to understand what environmental service payment for this. In addition, it was proposed to identify what is the appropriate legal instrument to regulate the charges for Payment for Environmental Services (PES) provided by protected areas in watershed protection. With the understanding that are environmental services and their importance to human welfare, it becomes clearer understanding of the importance of collecting the same. For this literature search was carried out by addressing the problem qualitatively under the deductive method of approach, which is part of an overall vision for a specific view. As to the objectives, this research is characterized as explanatory.

Keywords: Payment for environmental services, Millennium Ecosystem Assessment, Protected Areas, Water Source.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AEM – Avaliação Ecosistêmica do Milênio
ANA – Agência Nacional de Águas
APA – Área de Proteção Ambiental
APE – Área de Proteção Especial
APEs – Áreas de Proteção Especial
APP – Área de Preservação Permanente
APPs – Áreas de Preservação Permanente
CBD - Convenção das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica
CBH – Comitê de Bacias Hidrográficas
CN – *Curve Number*
COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental
COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais
CQMC - Convenção Quadro sobre Mudanças Climáticas
DICOF – Diretoria de Contabilidade e Finanças
ECO – 92 – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais
ETEP – Espaço Territorial Especialmente Protegido
ETEPs - Espaços Territoriais Especialmente Protegidos
FETAEMG - Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Minas Gerais
FGV-EAESP - Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas
FLONA – Floresta Nacional
FNMC – Fundo Nacional sobre Mudança do Clima
GVces - Centro de Estudos em Sustentabilidade
ICMbio – Instituto Chico Mendes de Proteção à Biodiversidade
IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas
IEF – Instituto Estadual de Florestas
IEGAs - Instrumentos Econômicos de Gestão Ambiental
ITER – Instituto de Terras do Estado de Minas Gerais
IUCN – *International Union for Conservation of Nature*
MEA – *Millennium Ecosystem Assessment*
MMA – Ministério do Meio Ambiente
MONA – Monumento Natural

ONU – Organização das Nações Unidas

PDE – Pagamento por Desmatamento Evitado

PSA – Pagamento por Serviços Ambientais

PESRM – Parque Estadual da Serra do Rola Moça

PL – Projeto de Lei

PNMA – Política Nacional de Meio Ambiente

PNPSA – Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais

PQ – Parque

PSA – Pagamento por Serviços Ambientais

PSE – Pagamento por Serviços Ecosistêmicos

RDS – Reserva de Desenvolvimento Sustentável

REBIO – Reserva Biológica

RED – Redução de Emissões Decorrentes de Desmatamento

REDD - Redução de Emissões Decorrentes de Desmatamento e Degradação

REDD+ - Redução de Emissões pelo Desmatamento, Degradação e Melhora nas boas práticas de gestão

REF – Reserva de Fauna

REFVS – Refúgio de Vida Silvestre

RESEX – Reserva Extrativista

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural

SE – Serviço Ecosistêmico

SEBV – Secretaria Executiva do Bolsa Verde

SEs – Serviços Ecosistêmicos

SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

TNC – *The Nature Conservation*

UC – Unidade de Conservação

UCs – Unidades de Conservação

UNEP – *United Nations Environment Programme*

VE – Valor de Existência

VUD – Valor de Uso Direto

VDI – Valor de Uso Indireto

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 SUSTENTABILIDADE, DESENVOLVIMENTO E PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS	18
3 AVALIAÇÃO ECOSISTÊMICA DO MILÊNIO	36
5 SISTEMA NACIONAL DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (SNUC), SERVIÇOS AMBIENTAIS PRESTADOS, VALORAÇÃO E RETRIBUIÇÃO.....	68
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	84
REFERÊNCIAS	87

1 INTRODUÇÃO

Atividade humana tem como inerência o impacto na natureza. São diferentes os momentos e formas de utilização dos recursos naturais. O uso inadequado dos mesmos, desrespeitando a capacidade de resiliência da natureza, fez com que se criasse um novo paradigma no que se refere à postura humana em prol do desenvolvimento.

O receio da perda de qualidade de vida, exposição a altas temperaturas, não acesso à água potável e demais recursos naturais, dentre outros, fez com que a sociedade buscasse mecanismos de gestão com objetivo de minimizar os impactos ambientais negativos e potencializar os positivos. Dessa conscientização, foram surgindo políticas públicas ambientais e desenvolvidos mecanismos de proteção e retribuição à natureza pelo homem.

Um dos mecanismos de proteção ambiental é a criação, pelo Poder Público ou pelo Particular, de Espaços Territoriais Especialmente Protegidos¹ (ETEPs). No presente trabalho, serão abordadas as Unidades de Conservação constantes do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído pela Lei Federal nº 9.985, de 2000, levando-se em consideração os recursos naturais que as mesmas visam proteger. Essa proteção contribui para a sustentabilidade.

O Estado de Minas Gerais possui várias Unidades de Conservação (UCs), instituídas pelo Poder Público e geridas pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF). Cada UC desempenha seus objetivos específicos somando-se a esses a Prestação de Serviços Ambientais, especificamente no que se refere à proteção de mananciais.

As referidas UCs se enquadram em dois gêneros, o de Proteção Integral e o de Uso Sustentável, são provedoras de Serviços Ambientais (SAs) e, de acordo com a Lei Federal nº 9.985, de 2000, esses Serviços devem ser remunerados e o dinheiro deve ser revertido às Unidades de Conservação. Ocorre que, apesar de a Lei Federal prever a remuneração desses Serviços, o Decreto Federal nº 4340, de 2002, que a regulamenta, não tratou do assunto e a legislação ambiental mineira também não regulamentou tal cobrança. Nesse sentido, busca-se compreender o que são Serviços Ambientais

¹ Cf. Convenção da Diversidade Biológica: Área protegida significa uma área definida geograficamente que é destinada, ou regulamentada, e administrada para alcançar objetivos específicos de conservação. Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) Decreto Legislativo nº 2, de 1994 Aprova o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na cidade do Rio de Janeiro, no período de 5 a 14 de junho de 1992.

prestados pelas Unidades de Conservação aos mananciais² e identificar o instrumento jurídico correto para regulamentar a cobrança do Pagamento pelo Serviço Ambiental (PSA).

Compreender o que é Serviço Ambiental e o pagamento por ele e identificar qual é o instrumento jurídico adequado para regulamentar a cobrança pelo Pagamento por Serviço Ambiental (PSA) fornecido pelas Unidades de Conservação em proteção aos mananciais se faz necessário para que se compreenda a importância da existência da cobrança.

O presente trabalho não constitui obra de Direito comparado, mas, sim, a busca por instrumentos semelhantes em diversos Estados e em nível federal. Além disso, busca-se conhecer o que os países têm desenvolvido no que se refere a Pagamento por Serviços Ambientais. Especificamente para este trabalho, será dada ênfase à proteção de mananciais pelas Unidades de Conservação e a possibilidade de cobrar por essa proteção, tendo em vista que se trata de Serviço Ambiental prestado.

Diante disso, o presente trabalho tem o objetivo de identificar os tipos de Unidades de Conservação constantes da Lei nº 9.985, de 2000; compreender o que são Serviços Ambientais sob a perspectiva da Avaliação Ecológica do Milênio; verificar a cobrança pela prestação dos mesmos; identificar e propor o instrumento jurídico correto para a regulamentação da cobrança no Estado de Minas Gerais. Para isso, utilizar-se-á o método dedutivo de pesquisa, partindo-se do global para o específico.

Para se chegar a uma resposta, procura-se compreender o atual cenário da utilização dos recursos naturais, levando-se em consideração a necessidade de se desenvolver com sustentabilidade.

Além disso, sob a perspectiva da Avaliação Ecológica do Milênio, busca-se compreender o que são Serviços Ambientais e o pagamento pelos mesmos sob o foco de Serviços Ambientais prestados pelas Unidades de Conservação em proteção aos mananciais, pois, para a AEM, a proteção de mananciais constitui Serviço de Provisão.

Após identificados SAs e a possibilidade de pagamento pelos mesmos, é necessário verificar qual seria o instrumento jurídico adequado para regulamentar a cobrança por esses Serviços prestados pelas Unidades de Conservação no que diz respeito à proteção de mananciais.

Para isso, realiza-se pesquisa bibliográfica, abordando-se o problema de forma

² Manancial – (1) Corpo de água disponível para o abastecimento público 16. (2) Corpo de água utilizado para abastecimento de água e outros fins. (FREIRE; MARTINS, 2009).

qualitativa sob o método de abordagem dedutivo, no qual se parte de uma visão geral para uma visão específica. Quanto aos objetivos, a presente pesquisa se caracteriza como explicativa.

No que tange aos instrumentos de coleta de dados, utilizar-se-ão técnicas de coleta de documentação indireta, subdividida em pesquisa documental (documentos, leis, decretos, pareceres, portarias, processos, sites oficiais e particulares) e pesquisa bibliográfica (livros e artigos científicos, Anais, publicações de órgãos oficiais e em sites específicos ao assunto).

O Referencial Teórico será a Avaliação Ecosistêmica do Milênio (AEM), estudo que teve como objeto a identificação dos Serviços Ambientais prestados pelos ecossistemas³ e a avaliação das consequências que as mudanças nos mesmos trazem para o bem-estar do ser humano. Além disso, a AEM buscou identificar as bases científicas das ações necessárias para melhorar a preservação e o uso sustentável desses ecossistemas e sua contribuição para o bem-estar do ser humano.

Apesar de ser recente e pouco discutido no Brasil, o tema se justifica devido à contribuição que o objeto confere à sustentabilidade. A literatura é escassa, o estudo foi baseado em doutrinas nacionais e internacionais, artigos científicos, Anais de Congressos voltados para o assunto além de documentos produzidos por órgãos oficiais do governo brasileiro, tanto em nível federal como estadual, e convenções da Avaliação Ecosistêmica do Milênio e das normas brasileiras.

³ A Convenção das Nações Unidas sobre a Diversidade Biológica (CDB) define ecossistema como um “complexo dinâmico de comunidades vegetais, animais e de micro-organismos e o seu meio inorgânico que interagem como uma unidade funcional”. Há ecossistemas marinhos, como oceanos abertos e costas, e há ecossistemas terrestres, como florestas, campos, manguezais, lagos e rios, desertos, áreas de cultivo, tundras, ambientes rochosos e glaciares (Becker et al, 2011, p.17).

2 SUSTENTABILIDADE, DESENVOLVIMENTO E PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

É tarefa difícil iniciar o presente capítulo sem trazer à baila o tripé da sustentabilidade (*triple bottom line*⁴) ou do desenvolvimento sustentável, onde se tem que as ações ou empreendimentos devem ser economicamente viáveis, socialmente justos e ambientalmente corretos. Para tanto, a fim de compreender o deslinde do que se pretende com o presente trabalho, traz-se uma pequena introdução sobre o assunto.

A utilização de recursos naturais é inerente à vida humana. Quando o ser humano intervém no meio ambiente, o faz com objetivo de amplificar os benefícios proporcionados pelos ecossistemas⁵ à sociedade (FAVARO, 2014). No entanto, Leemans (2005, p. 523) afirma que “as evidências mostram que o crescente impacto dessas intervenções sobre os ecossistemas tem consequências negativas para diversas populações, afetando, assim, seus níveis de saúde e bem-estar” (LEEMANS, 2005, p. 523).

Não pode haver incompatibilidade entre a preservação da qualidade ambiental e o desenvolvimento econômico. Trata-se de obediência à Constituição Federal, principalmente no que preceitua em seus artigos 176, que trata dos Princípios da Ordem Econômica, e 225, que trata do Meio Ambiente. Assim, a Constituição Federal de 1988

⁴ Zagurski e Massimino (2015, p. 503) escrevem sobre a origem da expressão *Triple Bottom Line*: “O sociólogo e consultor britânico John Elkington formulou o conceito *Triple Bottom Line* – o tripé da sustentabilidade – expressão consagrada atualmente e também conhecida como os “Três Ps” (*people, planet and profit*) ou, em português, “PPL” (pessoas, planeta e lucro). Segundo esse conceito, especialmente aplicável às empresas e administração em geral, para ser sustentável uma organização ou negócio deve ser financeiramente viável, socialmente justo e ambientalmente responsável” (ZAGURSKI; MASSIMINO, 2015, p. 503).

⁵ Freire e Martins (2009, p. 217) trazem conceitos de ecossistema: “Ecossistema – (1) Conjunto de uma comunidade e seu ambiente biótico (2) Sistema composto das plantas (flora), animais (fauna) e fatores físico-químicos de uma comunidade e as inter-relações entre estes 35. (3) Unidade funcional do meio ambiente, que constitui um sistema onde, pela interação entre os diferentes organismos presentes e o ambiente, ocorre uma troca cíclica e recíproca de matéria e de energia, incluindo os poluentes 16. (4) Unidade que inclui todos os organismos de uma determinada área, interagindo com o meio físico, de forma a originar um fluxo de matéria e energia 6. (5) Qualquer unidade que inclua todos os organismos em uma determinada área, interagindo com o ambiente físico, de tal forma que um afluxo de energia leve a uma estrutura trófica definida, diversidade biológica e reciclagem de materiais – troca de materiais entre os componentes vivos. É a unidade básica da ecologia 7. (6) Sistema formado pelas comunidades biológicas em integração com os fatores do meio 2. (7) Complexo dinâmico de comunidades vegetais, animais e de micro-organismos e o seu meio inorgânico, que interagem como uma unidade funcional. 2. Sin.: sistema ecológico. (7) Sistema integrado e autofuncionante que consiste em interações dos elementos bióticos e abióticos, e cujas dimensões podem variar consideravelmente 157” (FREIRE; MARTINS, 2009, p. 217).

proporciona suporte para que a legislação e todo o processo de defesa das qualidades ambientais sejam aperfeiçoados.

A origem da preocupação com o meio ambiente nas organizações internacionais e, conseqüentemente, da sustentabilidade internacional, ocorreu na Convenção de Estocolmo, quando foi promulgada a Declaração dos Direitos do Homem ao meio ambiente, ocasião na qual líderes mundiais discutiram pela primeira vez os impactos causados pela atividade do homem no meio ambiente natural e quais seriam as estratégias para evitar esses impactos.

Schwabach escreve sobre a importância da Convenção de Estocolmo:

The Stockholm Conference was perhaps most important because it established environmental protection as a distinct goal of both international law and the United Nations process, the later via the creation of the United Nations Environment Programme (UNEP). It also produced several documents, however; in retrospect the most significant of these has turned out to be the Stockholm Declaration on the Human Environment. The Stockholm Declaration was subsequently adopted by the General Assembly of the United Nations by a vote of 103 for to zero against, with 12 abstentions⁶. (SCHWABACH, 2006, p. 19)

As questões ambientais são objeto de discussão anteriormente ao ano de 1987, veja-se Estocolmo em 1972, mas o termo Desenvolvimento Sustentável surgiu somente na década de 1980 com a publicação do Relatório de Brundtland. A confecção desse Relatório foi norteadada pela tomada de consciência da comunidade internacional a respeito da necessidade de se identificarem formas menos agressivas de produção, compilando-se as ideias do que foi discutido em Estocolmo.

Em relação à sustentabilidade, cumpre trazer dois princípios fundamentais: o princípio do Direito ao Ambiente Ecologicamente equilibrado como direito fundamental da pessoa humana, previsto no caput do artigo 225 da Constituição Federal de 1988; e o princípio do Desenvolvimento Sustentável, também previsto no texto constitucional.

O princípio do Direito ao Ambiente Ecologicamente Equilibrado tem fundamento, no Brasil, na Constituição Federal de 1988, influenciado pela Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano de 1972, que discorre acerca do direito

⁶ A Conferência de Estocolmo foi um dos mais importantes acontecimentos, pois estabeleceu a proteção ambiental como um objetivo comum tanto do ponto de vista internacional quanto do processo integratório das Nações Unidas, com a criação do Programa das Nações Unidas para o Ambiente (UNEP). Ele também produziu vários documentos, no entanto; em retrospecto, o mais importante deles acabou por ser a Declaração de Estocolmo sobre o Ambiente Humano. A Declaração de Estocolmo foi posteriormente adotada pela Assembleia Geral das Nações Unidas por uma votação de 103 para a zero contra, com 12 abstenções. (tradução nossa).

ao desfrute de condições de vida adequadas em um meio cuja qualidade permita ao indivíduo levar uma vida digna e gozar de bem-estar, além de abordar a obrigação de proteger e melhorar esse meio para as gerações futuras e presentes.

Milaré (2013, p. 258) doutrina que o princípio do Direito ao Ambiente Ecologicamente Equilibrado constitui direito fundamental da pessoa humana e que se trata de extensão do direito à vida, quer quanto ao aspecto da dignidade dessa existência quanto à qualidade de vida.

A autora Beatriz Costa (2013, p. 121), além de defender o meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental, entende que o mesmo “deve ser considerado como um direito à vida” (COSTA, 2013, p. 121).

Maraluce Custódio, em sua tese de doutorado, escreve sobre a importância do desenvolvimento sustentável, abordando o nascimento desse princípio:

Em 1987, aparece, no contexto mundial, o mais discutido e controverso princípio de Direito Ambiental, o desenvolvimento sustentável. Tal princípio foi divulgado em documento da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente, criada pelo PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), sob os auspícios da ONU, que, em 1985, sob a pressão da opinião pública mundial, confere ao PNUMA a tarefa de esboçar, até o ano 2000, políticas relativas ao meio ambiente. (CUSTODIO, 2012, p. 75)

Segundo Trennepohl (2007), a preocupação em proteger o meio ambiente decorre de poucas décadas, pois, somente no século passado, especificamente na década de 1970, quando o direito ao meio ambiente saudável instaurou a terceira dimensão de direitos fundamentais, é que a questão ambiental se destacou, em parte, fruto da resposta da natureza. Nesse sentido, receoso diante da possibilidade de desastres ambientais e de suas consequências, “o homem foi adquirindo consciência da necessidade da busca de mecanismos jurídicos para a adequada proteção ambiental” (TRENNEPOHL, 2007, prefácio).

Segundo o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), desenvolvimento sustentável é o “*Desarrollo que atiende las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades*”⁷ (1992).

Poveda (2013, p. 356), citando Cavalcanti, escreve que o entendimento mais comum sobre sustentabilidade está relacionado com a possibilidade de se obterem

⁷ Desenvolvimento que atende as necessidades atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer as suas próprias necessidades (tradução nossa).

continuamente condições iguais ou superiores de vida para um grupo de pessoas e seus sucessores em um dado ecossistema.

Nesse sentido, “sustentar” significaria, portanto, prolongar a produtividade do uso dos recursos naturais ao longo dos anos, ao mesmo tempo em que se mantém a integridade da base desses recursos, viabilizando a continuidade de sua utilização. A condição de não prejudicar as gerações futuras, contida na definição de sustentabilidade, ou seja, o conceito de equidade intergeracional, determina que a sustentabilidade somente seja verdadeira se ela própria for deixada como herança para as próximas gerações (POVEDA, 2013, p. 356).

Poveda (2013) ainda afirma que, mais recentemente, a noção de equidade intrageracional incorporou-se à discussão do desenvolvimento sustentável de forma mais intensa. Dado o estado atual de pobreza, ou pouco acima do nível de subsistência em que vive a maior parte da população mundial, a solução dos problemas dessa geração tornou-se prioritária, além de ser a principal condição para o Desenvolvimento Sustentável. Por conseguinte, a equidade intrageracional é uma condição para que o mundo caminhe com mais facilidade em direção à sustentabilidade. A questão ambiental forma o cerne do conceito de Desenvolvimento Sustentável.

O termo Desenvolvimento Sustentável surgiu para incentivar as cadeias produtivas e desenvolver um papel socioeconômico, fruto da evolução da sociedade humana que, a cada dia, proclama por acumulação de riquezas, quais sejam os bens materiais, e pela busca de mais conforto no seu dia a dia, pautada no desenvolvimento humano.

Segundo Cavalcanti (2003, p. 19), há tempos, a visão desenvolvimentista enxerga a natureza como “fornecedora inexaurível de recursos e, ao mesmo tempo, como um esgoto de infinita capacidade de absorção”, desconsiderando, assim, a capacidade de resiliência da mesma, o que não garante a normalidade dos ciclos e, conseqüentemente, causa o desequilíbrio ambiental, que, de acordo com Freire e Martins, “é fenômeno natural ou induzido que afeta o ecossistema de uma região, e modifica a inter-relação entre os organismos vivos e seu ambiente” (FREIRE; MARTINS, 2009, p. 197). Segundo os mesmos autores, o desequilíbrio ambiental pode ser causado pela explosão populacional de determinada espécie sobre as demais, seja da fauna ou da flora, ou pelo declínio e extinção das várias espécies que compõem o sistema ecológico local.

A utilização de recursos naturais no Brasil⁸ tem sido feita de forma desenfreada, o que leva pesquisadores, sociedade, empreendedores e administração pública a se unirem e se organizarem⁹ em busca da sustentabilidade.

Diante disso, a criação de instrumentos econômicos, como o Pagamento por Serviços Ambientais, que fomentam a proteção dos recursos naturais desperta o interesse pela pesquisa sobre o tema. Seja pela relevância ambiental, pela econômica, pela social ou educacional.

A busca pelo crescimento econômico causa cada vez mais impactos na sociedade, seja pelo crescimento demográfico ou industrial. Nesse sentido, é importante conhecer os instrumentos econômicos que favoreçam a manutenção dos recursos naturais na sociedade atual e como são colocados em prática.

Satin (2013, p. 150) escreve que “nunca estiveram tão em voga discussões sobre preservação do meio ambiente. Das conversas corriqueiras aos debates acadêmicos, passando por reuniões de executivos, todos querem de alguma forma demonstrar preocupação com a sustentabilidade” (SATIN, 2013, p. 150).

Para Carneiro (2011), o Estado deve estabelecer políticas públicas que protejam o meio ambiente, pois o mesmo constitui a expressão da organização política da sociedade. O autor pontua, ainda, que a sociedade deve exercer um papel ativo através da exigência do de atuação do Poder Público na área ambiental que culminará no propiciamento das bases da sustentabilidade do desenvolvimento econômico, ou na adequação de suas próprias condutas individuais de modo a garantir a conservação dos recursos ambientais (CARNEIRO, 2011).

A. Kiss (1987, p. 27) afirma que “o direito a um ambiente sadio tira os cidadãos de um status passivo de beneficiários e os faz compartilhar das responsabilidades na gestão dos interesses de toda a coletividade” (KISS, 1987, p. 27).

⁸ No Brasil, a situação é infinitamente mais grave. A inércia estatal e a sinistra política econômica resultaram em situações de calamidade que impõem, agora, administrar várias prioridades. Deve-se não deixar morrer a criança como também não deixar morrer a árvore.

⁹ Essa súbita preocupação fez com que os ânimos se descontrolassem e a razão, muitas vezes, fosse esquecida. O egrégio TJSP (RJTJSP, 156/123) viu-se na necessidade de advertir que “O que vem ocorrendo, tal como ressaltado no magnífico parecer de fs. 103/106 (de lavra da Dra. Maria do Carmo Pochon da Silva), é o ambientalismo, ou seja, uma deturpação dos fins e alcance da tutela do meio ambiente, provocando um movimento social pendular, sob a acicate de uma mídia interessada, que levou para além do desejável, e pois, para o exagero, a preocupação com essa tutela, olvidando-se de harmonizá-la com a proteção de outros interesses igualmente relevantes. Até que esse movimento volte ao ponto de equilíbrio impende examinar com cuidado as consequências resultantes de uma tutela à outrance do meio ambiente. É indispensável escandir o que é efetivamente nocivo ao meio ambiente e o que é possível se fazer na sua tutela sem provocar outras situações detrimenais a interesses também carecedores de tutela, notadamente dos hipossuficientes”.

A efetiva proteção do meio ambiente exige a conjugação de esforços dos três Poderes: ao Legislativo, cumpre elaborar instrumentos de proteção ambiental; ao Executivo, criar e executar as normas; e, ao Judiciário, atuar quando a sanção administrativa for considerada insuficiente para inibir o infrator.

D'Isep afirma que a busca pelo crescimento econômico e industrial causa cada vez mais impactos na sociedade:

O impacto das indústrias toma proporções cada vez maiores, somadas ao crescimento demográfico. Então, vamos ter ameaçado o meio ambiente urbano. A saúde social nas cidades torna-se preocupação geral e o direito responde criando normas voltadas para o meio ambiente urbano. Evidentemente, a concepção de urbano da época limitava-se ao saneamento básico; logo surgem leis setoriais, voltadas para água, o ar etc. A questão social, como não poderia deixar de ser, reflete-se nos modelos econômicos, com o advento da socialdemocracia. (D'ISEP, 2008, p. 38-39)

Diante das formas protetivas, verifica-se que o Direito tenta acompanhar a evolução social, porém, a evolução nem sempre é racional e lógica.

Nesse sentido, faz-se necessário que o Direito intervenha no contexto social, imponha limites e adeque as atitudes humanas no que concerne à responsabilidade ambiental. Sobre o anseio social ambiental, D'Isep tem o seguinte posicionamento:

O movimento social ambiental traz consciência de consumidores e de leis eficazes, o que faz com que o setor produtivo e os modelos econômicos passem a levar em conta a variante “meio ambiente”, preocupando-se em adaptar a indústria a essa nova realidade e necessidade de harmonizar dois direitos de terceira geração, quais sejam o direito ao desenvolvimento com o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. (D'ISEP, 2008, p. 38)

Diante dessa conduta, verifica-se o surgimento de modelos econômicos e sociais no campo público, incentivados pelo Estado com objetivo de buscar a sustentabilidade.

Viver em ambiente sadio, com bem-estar, e usufruir de desenvolvimento sustentável é direito fundamental garantido pela Constituição Federal de 1988. Sobre o direito ao desenvolvimento sustentável como princípio, Milaré tem o seguinte posicionamento:

O princípio aqui preconizado infere-se da necessidade de um duplo ordenamento – e, por conseguinte, de um duplo direito – com profundas raízes no Direito Natural e no Direito Positivo: o direito do ser humano de desenvolver-se e realizar suas potencialidades, quer individual, quer

socialmente, e o direito de assegurar aos seus pósteros as mesmas condições favoráveis. (MILARÉ, 2001, p. 122)

De acordo com o pensamento de Milaré, existiria uma falsa contradição entre os conceitos de proteção ao meio ambiente e crescimento econômico. O autor aponta que:

A exploração desastrada do ecossistema planetário, de um lado, e a ampliação da consciência ecológica e dos níveis de conhecimento científico, de outro lado, produziram mudanças de natureza técnica e comportamental que, embora ainda tímidas, vêm concorrendo para superar a falsa antinomia “proteção ao meio ambiente x crescimento econômico”. Na realidade, começou-se a trabalhar melhor o conceito de desenvolvimento, que transcende o de simples crescimento econômico, de modo que a verdadeira alternativa excludente está entre desenvolvimento harmonizado e mero crescimento econômico. (MILARÉ, 2001. p. 122)

Em outro aspecto, há quem destaque as necessidades de sustentabilidade. Cançado Trindade, especialista em Direito Internacional, escreve sobre o dever dos Estados de buscarem diretrizes para a sustentabilidade:

O caráter fundamental do direito à vida torna inadequados enfoques restritos do mesmo em nossos dias; sob o direito à vida, em seu sentido próprio e moderno, não só se mantém a proteção contra qualquer privação arbitrária da vida, mas além disso, encontram-se os Estados no dever de buscar diretrizes destinadas a assegurar o acesso aos meios de sobrevivência a todos os indivíduos e todos os povos. Neste propósito, têm os Estados a obrigação de evitar riscos ambientais sérios à vida (CANÇADO TRINDADE, 1993, p.75).

André Sobral (2012) em artigo titulado Relações entre bem-estar e Serviços Ambientais: porque e como mensurar, publicado na Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, Grupo Verde de Agricultura Alternativa (GVAA), afirma que a humanidade e seus diferentes povos ainda dependem dos serviços dos ecossistemas e dos benefícios que eles proporcionam para sua existência e que a cultura urbano-industrial e os avanços tecnológicos oferecem uma noção (falsa) de que a sociedade atual não depende da natureza para viver tanto quanto seus antepassados.

Portanto, faz-se necessária a criação de instrumentos e mecanismos de proteção ambiental para garantir ao ser humano o Desenvolvimento Sustentável e o reconhecimento dos bens naturais pelos serviços por eles prestados.

Marcelo Silva Simões, em artigo publicado na Revista Debate Econômico, intitulado Pagamentos por Serviços Ecossistêmicos (PSE): o caso do programa Bolsa Verde no Estado de Minas Gerais, escreve sobre o surgimento de novos instrumentos de

política ambiental como mecanismos compensadores do Serviço Ambiental realizados pelos ecossistemas:

Recentemente, a visão com relação aos agentes econômicos tem se alterado. De potenciais poluidores, alguns agentes – principalmente aqueles que vivem em zonas rurais e têm capacidade de influenciar diretamente as mudanças de uso do solo – passaram a ser vistos como guardiães dos chamados serviços ecossistêmicos (SEs). Dentro desta nova perspectiva, surgem novos instrumentos de política ambiental, cujo objetivo principal é o de recompensar tais agentes pelos benefícios que prestam em termos de proteção dos SEs ou, ainda, estimulá-los à prática conservacionista por meio de incentivos econômicos. (SIMÕES, 2013, p. 2)

No mesmo artigo, Simões (2013, p. 102) afirma que os Pagamentos por Serviços Ecossistêmicos (PSE) têm se tornado crescentes, sendo parte da política ambiental. Eles se tornam atrativos porque, além de contribuir para a preservação dos fluxos dos ecossistemas e para a biodiversidade¹⁰, ainda podem gerar renda para os beneficiários, o que reduz o índice da pobreza rural.

Analisando a questão do ponto de vista de Simões (2013), pode-se identificar um benefício duplo para o protetor dos recursos naturais e, conseqüentemente, dos Serviços Ambientais, o primeiro é a preservação dos ecossistemas e o segundo é a possibilidade de receber um numerário em contrapartida à preservação.

Segundo Andrade e Fasiaben (2009, p. 1), PSE se constitui num “esquema que procura simular um mercado para SEs e cuja finalidade precípua é sua preservação e a resolução do *trade-off* existente entre custos e benefícios da preservação” (ANDRADE; FASIABEN, 2009, p. 1).

No mesmo artigo já citado, Sobral (2013) traz um quadro adaptado de Freitas et al (2006) onde aborda a relação dos Serviços dos Ecossistemas e o bem-estar do ser humano, na medida em que relaciona os serviços dos ecossistemas existentes, o bem-estar proporcionado e a liberdade de escolha do indivíduo pelo serviço ecossistêmico a ser preservado em função das benesses que ele poderá trazer.

Portanto, direito ao desenvolvimento sustentável é questão que possui correlação direta com o direito à vida digna, sendo mais do que uma questão regional, mas, antes, uma questão global.

¹⁰ De acordo com Convenção das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica (CBD), biodiversidade é definida como “A variabilidade entre organismos vivos de todas as origens, incluindo, inter alia, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos dos quais fazem parte, o que inclui a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas” (Artigo 2º).

Tabela 1: Serviços dos ecossistemas e sua relação com os componentes do bem-estar humano

Serviços dos Ecossistemas	Componentes do bem-estar	
<p>Serviços de provisão (alimentos, água potável; combustíveis, fibras, compostos bioquímicos, recursos genéticos).</p> <p>Serviços de regulação (regulação de enchentes, secas, deslizamentos e outras catástrofes).</p>	<p>Materiais básicos para uma vida digna (incluem a possibilidade de acesso a recursos para obter renda, ter sustento e poder morar, se vestir e alimentar-se de modo seguro e adequado).</p> <p>Segurança (possibilidade de viver em um ambiente limpo e seguro e de reduzir a vulnerabilidade aos choques e estresses ecológicos (exemplo: desastres tecnológicos e naturais)).</p>	<p>Liberdades de escolha e ação (envolve oportunidade para os indivíduos alcançarem o que lhes têm valor. Esta liberdade é afetada por outros fatores, tais como educação e é tanto pré-condição para se alcançar os outros componentes, como também é afetada pelos mesmos).</p>
<p>Serviços culturais (perda dos atributos cerimoniais ou espirituais dos ecossistemas contribui para o enfraquecimento das relações sociais dentro da comunidade, afetando o bem-estar material, a saúde, a liberdade de escolha e ações, a segurança e as boas relações sociais).</p>	<p>Saúde (envolve a capacidade de permanecer adequadamente alimentado, livre de doenças evitáveis, ter um ambiente físico saudável, tal como ar e águas limpas, e de obter energia para se manter protegido do frio ou do calor).</p>	
<p>Serviços de provisão (alimentos, água potável, combustíveis, fibras, etc.).</p> <p>Serviços de regulação (regulação de enchentes, secas, deslizamentos e outras catástrofes, incluindo também os que influenciam a distribuição de vetores e agentes patogênicos nas águas e no ar)</p>	<p>Boas relações sociais (envolve a oportunidade de expressar, em relação aos ecossistemas, valores estéticos e de recreação, valores culturais e espirituais, bem como a possibilidade de observar, estudar e aprender sobre os ecossistemas. Envolve também o respeito mútuo e a coesão social).</p>	
<p>Serviços culturais (perda dos atributos cerimoniais ou espirituais dos ecossistemas contribui para o enfraquecimento das relações sociais dentro da comunidade, afetando o bem-estar material, a saúde, a liberdade de escolha e ações, a segurança e as boas relações sociais)</p>		

Fonte: Desenvolvido pela Autora, adaptado de SOBRAL (2013).

Logo, conforme demonstrado neste capítulo, o ser humano tem utilizado os recursos naturais de forma desordenada, não respeitando a capacidade de resiliência da natureza. Ao mesmo tempo, constitui direito fundamental previsto na Constituição o Desenvolvimento Sustentável que tem como premissa a viabilidade econômica, a retidão ambiental e a justiça social (*Triple Bottom Line*).

A partir da constatação da utilização predatória dos recursos naturais, cria-se um novo paradigma no qual a Administração Pública e a coletividade precisam atuar para que se busque a sustentabilidade. O Direito passa a ter que agir regulamentando as diversas atividades e limitando o benefício individual em prol do benefício coletivo.

Nesse contexto, de sustentabilidade e da tomada de consciência do ser humano em relação à necessidade de se ter bem-estar, surgem políticas públicas ambientais com o objetivo de garantir e manter a sadia qualidade de vida, uma vez identificada a importância da manutenção de ecossistemas saudáveis e a noção de que os mesmos influenciam o bem-estar do ser humano, o que proporciona a busca pelo desenvolvimento sustentável¹¹.

¹¹ William Freire e Daniela Lara Martins trazem conceitos de Desenvolvimento Sustentável: Desenvolvimento sustentável – (1) Forma socialmente justa e economicamente viável de exploração do ambiente que garanta a perenidade dos recursos naturais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a diversidade biológica e os demais atributos ecológicos em benefício das gerações futuras e atendendo às necessidades do presente. (2) Paradigma de desenvolvimento surgido a partir das discussões das décadas de 70 e 80 do século XX sobre os limites ao crescimento da população humana, da economia e da utilização dos recursos naturais. O desenvolvimento sustentável procura integrar e harmonizar as ideias e conceitos relacionados ao crescimento econômico, a justiça e ao bem-estar social, a conservação ambiental e a utilização racional dos recursos naturais. Para tanto considera as dimensões social, ambiental, econômica e institucional do desenvolvimento. O termo Desenvolvimento Sustentável surgiu em 1980 na publicação *World Conservation Strategy: living resource conservation for sustainable development*, elaborado pela *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN)*, em colaboração com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e outras instituições internacionais. Ainda não foi alcançado um consenso sobre seu conceito, que tem se modificado muito rapidamente estando ainda, em construção. Em termos sociais, o desenvolvimento sustentável propõe a repartição mais justa das riquezas produzidas (justiça social), a universalização do acesso à educação e à saúde, e a equidade entre sexos, grupos étnicos, sociais e religiosos, entre outros aspectos. Para ser sustentável o desenvolvimento tem de significar melhoria na qualidade de vida de toda a população, assegurando condições de vida dignas a todos e justiça social. Do ponto de vista ambiental, o desenvolvimento sustentável propõe a utilização parcimoniosa dos recursos naturais, de forma a garantir o seu uso pelas gerações futuras. Para tal, propõe que os recursos naturais renováveis sejam usados além de sua capacidade de renovação, e os não renováveis de forma parcimoniosa, permitindo o seu uso pelo máximo de tempo e de gerações. Propõe, ainda, a preservação de amostras significativas do ambiente natural, de forma a garantir a manutenção dos serviços ambientais que estas áreas propiciam e a qualidade de vida da população do entorno. Uma das características deste novo paradigma de desenvolvimento é o compromisso e a preocupação com as condições de vida das próximas gerações. Quanto à economia, o desenvolvimento sustentável postula o crescimento baseado no aumento da eficiência de uso da energia e dos recursos naturais. O desenvolvimento sustentável postula também mudanças nos padrões de consumo à sociedade e nos padrões de produção, com a redução do desperdício e maior consciência dos impactos causados pelo uso dos recursos naturais. Em termos institucionais, o desenvolvimento sustentável avalia o grau de participação e controle da sociedade sobre as instituições públicas e privadas, o aparelhamento do estado para lidar com as questões ambientais, o envolvimento em

Freire e Martins (2009, p. 419) trazem conceitos de recurso natural como sendo “qualquer elemento, matéria e energia que não tenha sofrido processo de transformação, que seja usado diretamente para assegurar necessidades fisiológicas, socioeconômicas ou culturais”.

Um recurso natural pode ser renovável ou não renovável e, de acordo com Freire e Martins, tem-se que:

Um recurso renovável pode se auto renovar ou ser renovado a um ritmo constante, porque se recicla rapidamente, ou porque está vivo e pode propagar-se ou ser propagado. Um recurso não-renovável é aquele cujo consumo envolve necessariamente seu esgotamento, pois não tem mecanismos físico-químicos ou biológicos de geração, regeneração ou de propagação. (FREIRE; MARTINS, 2009, p. 419)

Os mesmos autores também conceituam recurso ambiental como:

Recurso ambiental – (1) Recursos naturais constituídos pela atmosfera; águas interiores, superficiais e subterrâneas, estuários, mar territorial; solo e subsolo; elementos da biosfera, tais como fauna e flora; e recursos contidos nos locais de lazer, de interesse paisagístico, histórico ou turístico. (FREIRE; MARTINS, 2009, p. 419)

Em que pese a diferença nos conceitos, ao se fazer a leitura acurada de ambos, tem-se que recurso natural constitui gênero e recurso ambiental constitui espécie daquele, sendo que ambos devem ser protegidos e tutelados pelo Direito Ambiental (FREIRE; MARTINS apud MILARÉ, 2015, p. 295).

Sobre a proteção de recursos naturais, Antunes (2014, p. 3) denomina de proteção de "belezas naturais". Segundo o autor, a proteção das belezas naturais foi determinada pela Constituição de 1934 e foram resguardadas pelo Código de 1934 da mesma forma ocorreu com o Código de 1965.

Portanto, tem-se que, segundo Antunes (2014, p. 3) a proteção das belezas naturais ou recursos naturais no Brasil foi determinada pela Constituição Federal de

acordos internacionais, o montante de investimento em proteção ao meio ambiente, ciência e tecnologia e o acesso a novas tecnologias. A dimensão institucional trata da orientação política, da capacidade e do esforço despendido pela sociedade para que sejam realizadas as mudanças necessárias à efetiva implementação deste novo paradigma de desenvolvimento. Neste novo paradigma, a palavra desenvolvimento leva em conta não apenas o crescimento da atividade econômica, mas também as melhorias sociais, institucionais e a sustentabilidade ambiental, buscando, em última análise, garantir o bem-estar da população a longo prazo, assegurando um meio ambiente saudável para as futuras gerações. Ver também Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, Serviços Ambientais, Sustentabilidade 157.

1934¹², posteriormente foram resguardadas pelos Códigos Florestais de 1934¹³ e de 1965¹⁴. Para o autor, "belezas naturais", são submetidas a regime próprio desde a edição da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Segundo Armada e Vieira (2013, p. 217) “a evolução da proteção ambiental para um Direito Ambiental se procede quando ocorre a conscientização que as alterações produzidas no ecossistema global poderiam efetivamente influenciar as expectativas de subsistência do ser humano no planeta”.

Satin (2013, p. 151) escreve que a economia e o mercado identificaram a impossibilidade de manutenção do atual nível de consumo por muito tempo, pois os recursos naturais, que eram abundantes e gratuitos, estavam se esgotando. Nesse contexto, a preservação ambiental começou a ser enxergada como preocupação mercadológica, não como forma instintiva de autopreservação¹⁵. O paradigma para discussão sobre sustentabilidade e economia verde foi a escassez de matéria prima e o nível crescente de produção, consumo, degradação e desperdício.

A mesma autora escreve que “se os debates sobre preservação tenham ganhado efetividade por uma necessidade de mercado, caberá ao Direito atribuir obrigatoriedade ao discurso ambiental de sustentabilidade” (SATIN, 2013, p. 151).

Por outro lado, o Direito desempenha o papel da letra imperativa do Estado e, por isso, não se pauta somente no mercado, preocupa-se também e principalmente com

¹² Constituição de 1934: Art. 10 - Compete concorrentemente a União e aos Estados: [...] III- proteger as belezas naturais e os monumentos de valor histórico ou artístico, podendo impedir a evasão de obras de arte. (BRASIL apud BESSA, 2014, p. 3)

¹³ Código Florestal de 1934: Art. 9º Os parques nacionais, estaduais ou municipais, constituem monumentos públicos naturais, que perpetuam em sua composição florística primitiva, trechos do país, que, por circunstâncias, peculiares, o merecem. § 1º E rigorosamente proibido o exercício de qualquer espécie de atividade contra a flora e a fauna dos parques. (BRASIL apud BESSA, 2014, p. 3)

¹⁴ Código Florestal de 1965: Art. 5º O Poder Público criará: a) Parques Nacionais, Estaduais e Municipais e Reservas Biológicas, com a finalidade de resguardar atributos excepcionais da natureza, conciliando a proteção integral da flora, da fauna e das belezas naturais com a utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos; b) Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais, com fins econômicos, técnicos ou sociais, inclusive reservando áreas ainda não florestadas e destinadas a atingir aquele fim. Parágrafo único. Fica proibida qualquer forma de exploração dos recursos naturais nos Parques Nacionais, Estaduais e Municipais. Parágrafo único. Ressalvada a cobrança de ingresso a visitantes, cuja receita será destinada em pelo menos 500/0 (cinquenta por cento) ao custeio da manutenção e fiscalização, bem como de obras de melhoramento em cada unidade, é proibida qualquer forma de exploração dos recursos naturais nos parques e reservas biológicas criados pelo poder público na forma deste artigo. (Redação dada pela Lei nº 7.875, de 13.11.1989) (Revogado pela Lei nº 9.985, de 18.7.2000). (BRASIL apud BESSA, 2014, p. 3)

¹⁵ No mesmo artigo, a autora escreve que: “Dizer que o mercado se autorregulará e por si só tomará as providências de preservar o meio ambiente para manter disponível a matéria prima de que precisa, é arriscar a gestão do meio ambiente segundo a lógica da mais valia” (SATIN, 2013, p. 150)

o aspecto social, garantindo, devido a isso, um interesse maior na sadia qualidade de vida, ainda que implique em diminuição do lucro.

Os autores Armada e Vieira (2013, p. 218), citando Gabriel Real Ferrer (2002), escrevem que, a partir da conscientização da existência da impossibilidade de um crescimento ilimitado dentro de um contexto fechado, sem possibilidade de expansão em relação à subsistência humana e um possível colapso ambiental decorrente do crescimento do consumo de bens e serviços, o Direito Ambiental passou a ganhar importância e consistência.

Após essa breve introdução sobre a relação de proteção de recursos naturais e o Direito, tem-se que, em 1968, foi fundado o Clube de Roma¹⁶, que é considerado pelos pesquisadores como a raiz do Direito Ambiental em razão da influência que os debates de assuntos de interesse mundial realizados pelo mesmo tiveram para a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente (CNUOMA), realizada em 1972 na Suécia, cidade de Estocolmo.

Na CNUOMA, os pesquisadores chegaram à conclusão de que era necessário redefinir o conceito de Desenvolvimento Sustentável devido à multidisciplinariedade das questões envolvidas nas discussões. Após 15 anos, em 1987, a comissão liderada pela primeira-ministra da Noruega, Gro Brundtland, produziu o relatório denominado Nosso Futuro Comum, também conhecido como Relatório Brundtland, onde apresentava um novo conceito: o Desenvolvimento Sustentável (ARMADA e VIEIRA, 2013, p. 218).

De acordo com Armada e Vieira (2013, p. 218), o relatório Nosso Futuro Comum apontava grandes questões da humanidade o que foi confirmado nas palavras de Washington Novaes.

De acordo com Washington Novaes (1999, p. 324), é necessário reconhecer que o planeta é finito e que seus recursos naturais também o são. Nesse sentido, o ser humano precisa se conscientizar para a necessidade da adoção de padrões de consumo e produção sustentáveis, respeitando a capacidade de resiliência da biosfera terrestre, os seres vivos que a habitam, os biomas do planeta, “os padrões de viver não poderiam sacrificar recursos e comprometer os direitos das futuras gerações” (ARMADA e VIEIRA, 2013, p. 218).

¹⁶ O primeiro Relatório do Clube de Roma estabeleceu um paradigma entre o crescimento demográfico e a sustentabilidade. Em 1972 foi publicado o relatório denominado ‘Os Limites do Crescimento’ que abordou problemas que afetariam no futuro o desenvolvimento da humanidade como crescimento demográfico, poluição, saneamento básico, meio ambiente, saneamento, etc.

Sanson (2012, p. 134), em artigo intitulado Aspectos históricos dos códigos florestais brasileiros, afirma que, nos primórdios de exploração das florestas brasileiras, o estoque de recursos naturais era alto e, do pau-brasil, eram extraídas tinturas para tecidos, além da própria madeira. O autor cita Warren Dean, que, em sua obra “A ferro e fogo”, trouxe que quanto mais crescia o mercado do pau-brasil, mais crescia a exploração clandestina realizada por franceses em área litorânea brasileira. Diante da exploração desregrada e crescente, a Coroa Portuguesa tomou providências protetivas e que:

Em 1605, a Coroa portuguesa, alarmada com os relatórios sobre a exploração de pau-brasil – de que, com o corte indiscriminado e a estocagem, as madeiras ‘virão a acabar e perder de todo’ –, passou a controlar o corte e criou a função de guardas florestais. A penalidade para a extração ilegal era a morte. (DEAN apud SANSON, 2012, p. 134)

Oliveira (2013, p. 19-20) aborda a mesma passagem escrevendo que, em 1605, foi identificada a primeira forma de proteção ambiental realizada pelo Poder Público no Brasil. Essa forma de proteção foi o denominado Regimento Pau-Brasil, que dava à Coroa Portuguesa a propriedade do Pau Brasil, sendo impostas severas penas aos que comercializassem o recurso madeireiro sem autorização expressa do rei. Mas a mesma autora trata de esclarecer que a imposição não era de proteção ambiental, mas, sim, de ato de defesa da Coroa Portuguesa para conter os exploradores advindos de outros países. Nesse sentido, pode-se interpretar tal situação como uma medida protetiva comercial de reflexo ambiental.

Passando do Século XVII para o Século XX, tem-se que, para Barros (2007, p. 14-15), até a promulgação da Constituição Federal de 1988, a questão ambiental era tratada de forma simplista. Na maioria dos casos, o foco de proteção era o patrimônio natural e quando o desacobertamento do mesmo pudesse causar algum mal-estar à saúde humana. Apesar de afirmar isso, o autor não ignora a existência de normas ambientais.

Nesse contexto, Barros afirma existirem no Brasil três fases distintas no que se refere às normas ambientais, a saber:

Em síntese, o manto legal protetor do Direito Ambiental pátrio passou por três distintas e importantes fases. A primeira fase, denominada de exploração ou *laissez-faire* ambiental, foi marcada pela quase inexistência de salvaguarda jurídica da biota, transcorrendo-se do período colonial e imperial ao republicano, caminhando-se até a década de 60, sendo as ações governamentais caracterizadas por iniciativas isoladas, mais com o sentido de se conservar determinadas culturas do que propriamente buscar a

preservação. A omissão legislativa, portanto, era dominante neste período¹⁷. (BARROS, 2007, p. 14-15)

O mesmo autor escreve que a segunda fase, denominada de fragmentária, foi marcada pela preocupação apenas em relação aos recursos naturais em suas diversas categorias. Nessa fase, o legislador se ocupou em criar normas de controle das atividades exploradoras de recursos naturais. Foi nessa segunda fase que surgiram os Códigos, “tais como: o Florestal (Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965); o de Caça (Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967); o de Pesca (Decreto-lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967) e o de Mineração (Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967)” (BARROS, 2007, p. 14-15).

Antes de adentrar à terceira fase, Barros (2007, p. 14-15) fez referência à promulgação de normas ambientais específicas, tais como a Lei de Responsabilidade por Danos Nucleares (Lei nº 6.453, de 17 de outubro de 1977); a Lei do Zoneamento Industrial nas Áreas Críticas de Poluição (Lei nº 6.803, de 2 de julho de 1980); e, por fim, a Lei de Agrotóxicos (Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989).

Já na terceira fase, denominada pelo autor de holística, o ambiente passa a ser protegido como um todo. O marco regulatório dessa fase foi, de acordo com Barros (2007, p. 14-15), a promulgação da Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981), que trouxe o conceito legal de meio ambiente. Ainda nessa fase, foi promulgada a Lei de Ação Civil Pública por danos causados ao meio ambiente.

Segundo Barros, a terceira fase foi coroada com a Constituição Federal de 1988. Nas palavras do autor:

Coroando esse período, a CF/88 dedicou um capítulo inteiro disciplinando a relação do cidadão com a natureza, declarando o meio ambiente ecologicamente equilibrado como bem de uso comum de todos, impondo tanto ao Poder Público quanto à coletividade, o dever de zelar pela sua proteção. Nunca antes uma Carta havia conferido tão nobre espaço ao Ambiente, como uma exigência nacional e mundial, já que os tais problemas não conhecem fronteiras.

Mais recentemente, foi promulgada a Lei dos Crimes Ambientais (Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998), com responsabilização inclusive para pessoas jurídicas, concretizando-se, em lei ordinária, texto até então com previsão apenas constitucional (CF/88, art. 225, § 3º). Em 1995 editou-se a

¹⁷ A respeito da criação de órgãos ambientais “o primeiro órgão ambientalista brasileiro, a Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN), foi criado em 1958, no Rio de Janeiro. Logo mais, na década de 70, o então Presidente da República, General Emílio Garrastazu Médici, firmava o Decreto 73.030/73 que criava a SEMA (Secretaria Especial do Meio Ambiente)” (OLIVEIRA, 2013, p. 20).

Lei da Engenharia Genética (Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995), seguida de diversas instruções normativas. (BARROS, 2007, p. 14-15)

Seguindo a doutrina de Barros (2007, p. 15), tem-se que a atual fase da legislação ambiental é a holística, na qual o ambiente é protegido de forma integral. A despeito de existir legislação protegendo o meio ambiente, a mesma não se mostra suficiente para frear o uso intensivo dos bens e serviços ambientais, o que pode acarretar a sua exaustão. O uso indiscriminado dos recursos ambientais sem valorá-los adequadamente chama-se externalidades.

Neto (2012, p. 6) conceitua externalidades sob a visão da economia como o “impacto das ações de uma pessoa sobre o bem-estar de outras que não tomam parte da ação. Ocorre sempre que um agente causa uma perda (ou um ganho) de bem-estar em outrem, sem que haja compensação dessa perda (ou ganho)” (NETO, 2012, p. 6).

Nusdeo (2013, p. 13), citando Handley, escreve que externalidades “são falhas de mercado que ocorrem quando custos ou benefícios circulam fora do sistema de preços e assim, seus ônus ou vantagens recaem sobre terceiros e não sobre aqueles que participaram de certa transação” (NUSDEO, 2013, p. 13).

Ainda a respeito das externalidades, Nusdeo escreve que as mesmas podem ser positivas ou negativas. As primeiras levam à recompensa e as segundas ao pagamento:

São mais comuns, na área ambiental, as situações caracterizadas como externalidades negativas, como exemplifica a poluição. Externalidades positivas consistem em benefícios gerados por certa atividade que não são recuperados por aquele que as produz.

As propostas para a correção das externalidades variam, mas entende-se que deve levar aqueles que as causam a arcar com os custos gerados, quando negativas, ou perceberem uma recompensa pelos benefícios gerados, quando positivas. Daí o pagamento por serviços ambientais poder ser entendido e defendido como correção de externalidades positivas. (NUSDEO, 2013, p. 13-14)

Para Furlan (2010, p. 188), uma vez constatada a finitude dos recursos naturais e a tomada de consciência das benesses prestadas pelos mesmos através de seus serviços ambientais, haverá o fortalecimento da ideia de se compensar economicamente os provedores dos serviços ecossistêmicos.

De acordo com Peralta (2014, p. 8) “a forma e a intensidade da exploração ambiental têm desequilibrado seriamente os ecossistemas, comprometendo a estabilidade do planeta” (PERALTA, 2014, p. 8).

Peralta (2014, p. 10), citando Ely (1998), traz que “os ecossistemas são sistemas abertos, com complexas relações biológicas, físicas e químicas, que envolvem a circulação, a transformação e a acumulação de energia e matéria através das inter-relações dos seres vivos e das suas atividades” (ELY apud PERALTA, 2014, p. 10) e que os mesmos prestam serviços que favorecem o bem-estar do homem.

De acordo com a *Island Press*, uma Organização americana sem fins lucrativos que tem como um dos principais objetos a edição de livros relativos aos assuntos de recursos ambientais e manejo dos mesmos, o bem-estar do ser humano na terra depende, dentre outros fatores, da contínua prestação de serviços ambientais pelos ecossistemas (HASSAN; SCHOLLES; ASH, 2005, tradução nossa).

Peralta (2014, p. 10), citando o estudo de Constanza et al (1997), publicado na Revista *Nature*, escreve que “os serviços ecossistêmicos” compreendem o fluxo de materiais, energia e informações dos estoques de capital natural, que, combinados com o capital manufaturado e humano, produzem o bem-estar humano” (CONSTANZA et al apud PERALTA, 2014, p. 10).

Em relação aos recursos naturais e seus ecossistemas, a Avaliação Ecosistêmica do Milênio (AEM) identificou três grandes problemas, o primeiro se refere à quantidade dos serviços ecossistêmicos ou ambientais que estão sendo utilizados de forma insustentável ou que estão sendo degradados, girando em torno de 60%. Dentre esses serviços, podem ser citados: disponibilidade de água pura, regulação do clima, susceptibilidade à epidemias e ameaças naturais.

O segundo problema identificado pela Avaliação Ecosistêmica do Milênio se refere às mudanças não lineares (nas mudanças não lineares, incluem-se as de caráter abrupto e as aceleradas) nos ecossistemas que podem ser irreversíveis, culminando no aparecimento de doenças, alterações na qualidade da água e no clima, problemas relacionados à pesca e até a destruição de determinados ecossistemas.

O terceiro problema identificado pela AEM em relação à degradação dos serviços ambientais ou ecossistêmicos é que as consequências disso estão recaindo sobre a população mais pobre, contribuindo para o aumento das desigualdades, o que pode ser a mola propulsora para o acirramento dos conflitos sociais.

Tem-se, ainda, que o Relatório da AEM não deixou de reconhecer que o aumento da produção de alimentos não foi suficiente para tirar inúmeros seres humanos da fome, deixando consignado que as benesses foram distribuídas de forma irregular.

A degradação dos serviços ambientais ou ecossistêmicos representa significativo fator de barramento no que se refere ao cumprimento das Metas de Desenvolvimento do Milênio¹⁸ firmadas pela comunidade internacional em setembro de 2000.

Portanto, tem-se que a utilização inadequada dos recursos naturais ou recursos ambientais, sem se observar a capacidade de resiliência da natureza, culminou na necessidade de se desenvolver maior proteção aos mesmos. A tomada de consciência pelo homem quanto à finitude desses recursos fez com que se acirrasse a proteção dos recursos. Isso se deu em diferentes tempos da humanidade e vem até os dias de hoje, tendo o Direito Ambiental como regulador dessa proteção.

Cumprir ressaltar que o “uso indiscriminado” dos recursos naturais afeta diretamente os ecossistemas que são provedores de Serviços Ambientais, sendo que esses últimos estão diretamente ligados ao bem-estar do ser humano, levando-se em consideração os elementos trazidos pela Avaliação Ecológica do Milênio. Tem-se, ainda, que os ecossistemas interagem de forma holística e que a perda de qualidade dos mesmos poderá causar sérios problemas conforme demonstrado pela AEM, tais como, perda de disponibilidade de água pura, alterações de clima e aumento da susceptibilidade do homem à epidemias e ameaças naturais.

Nesse sentido, é necessário se socorrer do Direito para que mecanismos de incentivo à proteção dos ecossistemas sejam viabilizados mediante a regulamentação do assunto.

¹⁸ De acordo com o Plano das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), em setembro do ano de 2000, os líderes mundiais se reuniram na sede das Nações Unidas, em Nova York, para adotar a Declaração do Milênio da ONU, tudo isso inspirado na década das grandes conferências e encontros das Nações Unidas. Na Declaração, as Nações se comprometeram a uma nova parceria global para reduzir a pobreza extrema, delineando oito objetivos: 1- redução da pobreza; 2- alcance do ensino básico universal; 3- igualdade entre os sexos e autonomia das mulheres; 4- redução da mortalidade infantil; 5- melhora da saúde materna; combate ao HIV, malária e outras doenças, 6- garantia da sustentabilidade ambiental; 7- Estabelecimento de parceria mundial com foco no desenvolvimento. O prazo para se alcançar os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) foi o ano de 2015. Em setembro de 2010 os compromissos foram renovados. (ONU, 2000)

3 AVALIAÇÃO ECOSISTÊMICA DO MILÊNIO

A Avaliação Ecosistêmica do Milênio (AEM) foi realizada entre os anos de 2001 e 2005 e teve como objetivo avaliar quais seriam as consequências das mudanças nos ecossistemas sobre o bem-estar do ser humano. Também é conhecida como *Millenium Assessment* (MA). Uma das molas propulsoras da AEM¹⁹ foi a solicitação de vários Chefes de Estado a respeito de quatro grandes convenções: Convenção sobre Diversidade Biológica²⁰ (CDB), Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação²¹, Convenção Ramsar sobre Zonas Úmidas²² e Convenção sobre Espécies Migratórias²³.

Solicitada no ano de 2000, pelo então Secretário Geral das Nações Unidas, Kofi Annan, que encaminhou um documento intitulado *Nós, os Povos: O Papel das Nações Unidas no Século XXI* para a Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU). O projeto da AEM teve início no ano de 2000 com o Planejamento Inicial e publicação da Avaliação prévia dos Ecossistemas Globais. Entre os anos de 2000 e 2001, foram vinculados recursos financeiros ao projeto, houve a delimitação do tema e a *Millenium Assessment* foi lançada. A primeira e a segunda reuniões do corpo técnico da AEM se deram em *Bilthoven* e *Cape Town*, respectivamente. No intervalo entre os anos de 2002 e 2004, foi definido o Quadro dos Grupos de Trabalhos, ocorreram discussões e revisões, foram definidos os trabalhos do Grupo de Trabalho e,

¹⁹ *Millenium Assessment* (MA), *Milenium Ecosystem Assessment* (MEA) e Avaliação Ecosistêmica do Milênio (AEM) são sinônimos utilizados alternadamente para que se proporcione ao leitor uma leitura mais agradável e menos repetitiva.

²⁰ O Decreto Legislativo nº 2, de 1994 aprovou o texto da Convenção da Diversidade Biológica que foi assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada no período de 5 a 14 de junho de 1992 no Brasil, cidade do Rio de Janeiro.

²¹ A Convenção Internacional de Combate à Desertificação nos Países afetados por Seca Grave e/ou Desertificação, Particularmente na África foi aprovada no Brasil pelo Decreto Legislativo nº 28, de 12 de junho de 1997 e promulgada pelo Decreto nº 2.741, de 20 de agosto de 1998. Sendo que foi assinada pelo Governo Brasileiro na data de 15/10/1994 em Paris/França.

²² A Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, especialmente como Habitat de Aves Aquáticas, conhecida como Convenção de Ramsar, foi assinada no Irã em 02/02/1971, aprovada no Brasil pelo Decreto Legislativo número 33, de 16 de junho de 1992 e promulgada pelo Decreto nº 1.905, de 16/05/1996.

²³ A Convenção sobre espécies migratórias, adotada na cidade do Cabo em 02 de fevereiro de 2001, foi aprovada no Brasil pelo Decreto Legislativo no 187, de 15 de julho de 2008 e promulgada pelo Decreto nº 6.753, de 28 de janeiro de 2009.

posteriormente, ocorreram quatro reuniões. A primeira dessas reuniões ocorreu em Frascatti, a segunda em São Carlos, a terceira em Chantilly, VA, e a quarta em Praga. Especificadamente entre os anos de 2003 e 2004, foi publicado o *Ecosystems and Human Well-being*²⁴.

Conforme dito, o *MA* foi um programa de pesquisa iniciado em 2001 pela ONU que culminou na publicação dos Relatórios de Avaliação Ecosistêmicas em 2005. Esse programa foi idealizado para subsidiar cientificamente os gestores públicos a respeito da influência da alteração dos ecossistemas e os impactos causados no bem-estar do ser humano e as futuras implicações, bem como norteá-los na tomada de medidas em níveis locais, regionais e globais a fim de contribuir para a preservação dos ecossistemas, possibilitando melhoria do bem-estar do ser humano e redução da pobreza (MEA, 2003).

Para Sobral (2013, p. 8), “o bem-estar humano é afetado, não somente pela diferença entre a capacidade de produção e a procura de serviços dos ecossistemas, mas também pela crescente vulnerabilidade (medida pelo nível de pobreza) de indivíduos, comunidades e nações” (SOBRAL, 2013, p. 8).

A AEM foi planejada para nortear tomadores de decisões e contou com a participação de 1.360 pessoas de 95 países diferentes, sendo a maior avaliação sobre a saúde dos ecossistemas já realizada até hoje.

O propósito da AEM não foi o de gerar conhecimentos de ordem primária, mas, sim, de organizar, sistematizar, interpretar, avaliar e divulgar informações obtidas sobre a qualidade dos ecossistemas, de forma que essas informações se tornassem úteis para os tomadores de decisões.

A partir desse diagnóstico, a meta foi estabelecer, com bases científicas, ações que pudessem assegurar a conservação e a sustentabilidade dos ecossistemas e das contribuições desses para o bem-estar do ser humano.

A mudança nos ecossistemas tem interferido diretamente no bem-estar do ser humano e, de acordo com a Avaliação Ecosistêmica do Milênio (2005), mudanças significativas na forma de agir e nas políticas podem mitigar muitas consequências negativas que os ecossistemas vem sofrendo. Para a AEM, o homem é parte do ecossistema e há uma interação dinâmica entre eles (AEM, 2005).

²⁴ Os ecossistemas e o bem-estar do ser humano. (Tradução nossa).

O parâmetro de bem-estar do ser humano para a Avaliação Ecosistêmica do Milênio é que este é constituído de vários elementos. Dentre esses, estão as circunstâncias básicas para que se tenha uma vida saudável e, conseqüentemente, com bem-estar.

De acordo com o Relatório Síntese da Avaliação Ecosistêmica do Milênio, o bem-estar humano é constituído de fatores, como: ter um meio de sustento seguro e adequado, ter acesso aos alimentos de forma suficiente a qualquer tempo, ter acesso à moradia, a vestuário e a bens materiais (AEM, 2005).

Também foi levado em consideração o acesso à saúde, que pressupõe a inexistência de doenças, e o desenvolvimento do ser humano num ambiente onde se possa ter ar puro e acesso à água de qualidade. Além disso, foram levadas em consideração as boas relações sociais que pressupõem o respeito mútuo, a capacidade de ajudar o próximo e prover as crianças com o necessário.

Outro ponto foi a segurança no que se refere ao acesso seguro aos recursos naturais e a outros recursos, à segurança pessoal e à proteção contra desastres naturais e desastres causados pelo homem.

Liberdades de escolha e de ação também foram levadas em consideração no sentido de que, quando se tem ambas, pode-se alcançar o que se deseja.

A Avaliação Ecosistêmica do Milênio abrangeu todos os ecossistemas, desde os que sofreram pouca ou nenhuma influência decorrente da ação antrópica, passando pelos ecossistemas que sofriam ações antrópicas, mas controladas, e, por fim, aos ecossistemas que sofriam muita influência antrópica, como as regiões urbanas.

Ainda para a AEM, as mudanças necessárias são grandes, constituem um desafio e precisam ser colocadas em andamento:

O desafio de reverter a degradação dos ecossistemas enquanto se supre a demanda crescente por seus serviços pode ser vencido sob alguns cenários, e envolvem mudanças políticas e institucionais expressivas, mas são mudanças substanciais que não estão em andamento atualmente.

São muitas as opções para se preservar ou melhorar os serviços específicos a um ecossistema de forma a reduzir mediações negativas ou a fornecer sinergias positivas com outros serviços dos ecossistemas. (AEM, 2005)

Uma das ações necessárias propostas pela AEM é a institucionalização e efetivação do Pagamento por Serviços Ambientais, dentre outras.

A AEM foi norteada pelos seguintes eixos centrais: de que forma os ecossistemas e seus serviços ambientais se modificaram? O que causou essas

mudanças? De que forma essas mudanças influenciaram o bem-estar humano? De que forma os ecossistemas podem mudar no futuro e quais as suas implicações para o bem-estar do ser humano? Quais são as opções existentes para assegurar a conservação dos ecossistemas e sua contribuição para o bem-estar do ser humano?

Entre os anos de 2004 e 2005, aconteceram rodadas de especialistas e avaliação governamental do projeto com revisões e discussões acerca do que havia sido feito. Em 2005, foram publicados quatro relatórios técnicos e sumários. Houve, ainda, a publicação da Síntese do Relatório da Avaliação ecossistêmica do Milênio.

Os Grupos de Trabalho²⁵ da AEM desenvolveram suas atividades partindo das seguintes estruturas básicas: quadro conceitual da AEM e abordagens analíticas; vetores de mudanças; biodiversidade, condições dos ecossistemas e o bem-estar do ser humano; e pessoas e lugares mais vulneráveis às alterações dos ecossistemas. Partindo dessa premissa, foram identificados os Serviços Ambientais ou Serviços Ecossistêmicos a serem estudados: água para consumo, alimentos, madeira, combustível e fibra, novos produtos da biodiversidade e indústria, regulação biológica, ciclo dos nutrientes, clima e qualidade do ar, regulação dos ecossistemas e doenças infecciosas, tratamento de resíduos e desintoxicação, regulação de umidade e incêndio, serviços culturais e de recreação. Tudo isso foi estudado em diferentes ecossistemas, tais como: marinho, costeiro, florestas e matas, terra seca, ilha, montanha, polar, com plantações e urbano (HASSAN; SCHOLLES; ASH, 2005, tradução nossa).

Posteriormente, esses serviços ambientais foram divididos em serviços de provisão, serviços de regulação e suporte e serviços culturais. Diante disso, tem-se o seguinte Quadro²⁶:

²⁵ Os quatro Grupos de Trabalho da AEM foram: 1- Condições e Tendências, 2- Cenários, 3- Respostas, e 4-Avaliações Subglobais. De acordo com o Relatório da Avaliação Ecossistêmica do Milênio, disponível em www.millenniumassessment.org, o grupo de Trabalho para Condições e Tendências buscou avaliar qual era o nível de conhecimento do homem em relação aos ecossistemas, seus vetores de mudanças, serviços ecossistêmicos ou ambientais, e o relativo bem-estar do ser humano. O Grupo de Trabalho para Cenários considerou a possível evolução dos serviços dos ecossistemas durante o século XXI, desenvolvendo quatro cenários 2 globais que exploram mudanças futuras plausíveis nos vetores, ecossistemas, serviços dos ecossistemas, e no bem-estar do ser humano. O Grupo de Trabalho para Respostas examinou os pontos fortes e fracos de diversas opções de resposta que foram utilizadas para administrar os serviços dos ecossistemas e identificou oportunidades promissoras para garantir o bem-estar do ser humano e a conservação dos ecossistemas. O relatório do Grupo de Trabalho Subglobal contém uma lição aprendida nas avaliações subglobais da AEM. O primeiro produto da AEM—8 Ecossistemas and Human Well-being: A Framework for Assessment [Ecossistemas e Bem-Estar Humano: Uma Estrutura para Avaliação], publicado em 2003—descreveu o ponto central, a base conceitual, e os métodos utilizados na AEM.

²⁶ Serviços de provisões. Esta categoria inclui os produtos ou bens tangíveis que são obtidos dos ecossistemas, e que na maioria dos casos têm um mercado formal, bem estruturado. Por exemplo: os alimentos, a água, os combustíveis, as fibras, as matérias-primas, os recursos genéticos, entre outros.

Avaliação Ecosistêmica do Milênio – Categorias de Serviços Ecosistêmicos	
Serviços de provisão	Água, alimentos, madeira, fibra e combustível, novos produtos e manufaturados derivados da biodiversidade.
Serviços Reguladores ou de Regulação	Serviços reguladores que afetam o clima e a qualidade do ar, fazem a regulação biológica dos serviços ecosistêmicos, quantidade de doenças, tratamento de resíduos, doenças infecciosas, regulação dos riscos naturais de incêndio e inundação.
Serviços de suporte	Ciclagem de nutrientes, formação do solo, fotossíntese.
Serviços Culturais	Serviços culturais, de diversão e espirituais.

Fonte: (HASSAN; SCHOLLES; ASH, 2005, tradução e adaptação nossas).

Após a divisão dos serviços ecosistêmicos, a AEM finalmente buscou investigar quais seriam as consequências da alteração nos ecossistemas e nos seus serviços fornecidos e a relação com o bem-estar do ser humano.

O trabalho da AEM, conforme dito, envolveu mais de 1.360 especialistas de todo o mundo e as conclusões sobre as condições e tendências dos ecossistemas, cenários para o futuro, respostas possíveis e avaliações em escala sub-global estão disponíveis em publicações técnicas agrupadas sob quatro cenários principais.

Constitui cerne da Avaliação Ecosistêmica do Milênio a correlação entre o bem-estar do homem e os ecossistemas, especificadamente no que se refere aos serviços ecosistêmicos ou ambientais prestados pelo segundo.

De acordo com a AEM, existe uma relação entre os Serviços Ecosistêmicos e os componentes do bem-estar do ser humano.

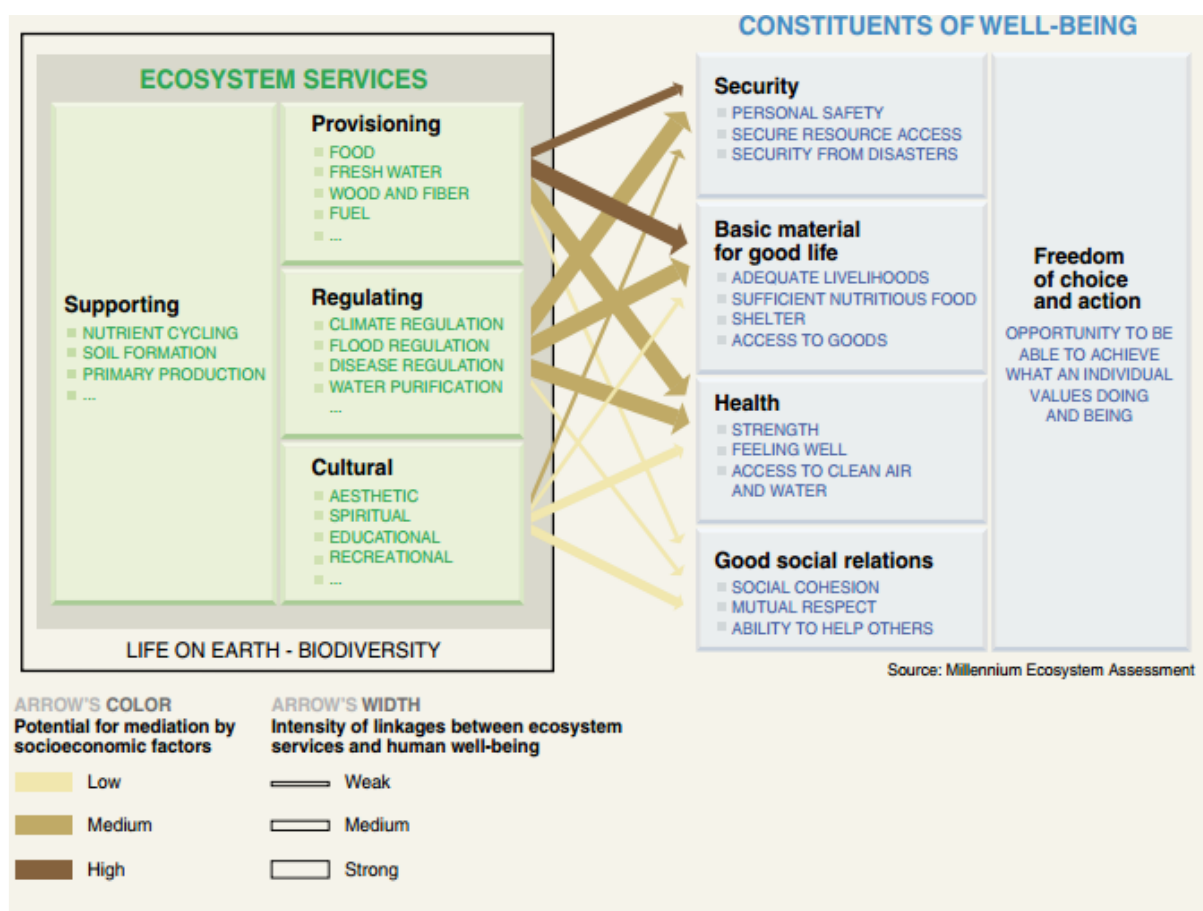
Os Serviços Ecosistêmicos de Provisionamento, segundo a AEM, são aqueles capazes de prover o abastecimento de água, alimentos, madeira, fibras e combustível.

Serviços de regulação. São os serviços ligados aos processos ecosistêmicos e a sua contribuição para a regulação do sistema natural. Entre eles: A regulação do clima, a purificação da água, a polinização, o controle de doenças, o controle biológico, etc. Serviços culturais. Trata-se dos serviços de caráter imaterial que os seres humanos obtêm dos ecossistemas, através do enriquecimento espiritual, do desenvolvimento cognitivo, da reflexão, do lazer e da valorização estética. São serviços altamente ligados aos valores humanos, à identidade e ao comportamento. Serviços de base (ou suporte). A categoria inclui os serviços necessários para o funcionamento dos ecossistemas e para a produção adequada de serviços ambientais. Seu efeito sobre o bem-estar dos indivíduos e da sociedade se reflete no longo prazo, através do impacto sobre a oferta de outros bens e serviços. Exemplos deste tipo de serviços são a regulação do clima e a regulação hídrica.

Os Serviços de Regulação são aqueles capazes de prover a regulação do clima, o controle de enchentes, a purificação da água e o controle de doenças. Os Serviços Culturais estão ligados à estética, beleza paisagística, educacional e de lazer.

A seguir, tem-se a Figura 1 que demonstra o cerne da Avaliação Ecosistêmica do Milênio que se materializa através da compreensão da articulação entre os Serviços Ecosistêmicos ou Serviços Ambientais e os componentes do bem-estar do ser humano.

Figura 1: Articulação entre os Serviços dos Ecossistemas e os componentes de bem-estar humano



Fonte: (PERALTA, 2014, p. 12).

Optou-se por fazer uma tradução dos termos descritos na figura acima, mantendo-se as cores das palavras, a formatação como foram escritas – em caixa alta ou não, em negrito ou não, coloridas ou não – com o objetivo de facilitar a leitura e compreensão da mesma. Nesse sentido, a figura deverá ser lida e interpretada de acordo com as traduções abaixo:

ECOSYSTEM SERVICES – SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS.

Supporting – Serviço de suporte.

Nutrient cycling – Ciclagem de Nutrientes.

Soil formation – Formação do Solo.

Primary Production – Produção Primária.

Provisioning – Provisionamento. Serviço de provisão.

Food – Alimentos.

Fresh water – Água doce.

Wood and fiber – madeira e fibra.

Fuel – combustível.

Regulating – Regulação.

Climate regulation – Regulação do Clima.

Flood regulation – Regulação de inundações.

Disease regulation – Regulação de doenças.

Water purification – purificação de água.

Cultural – cultural.

Aesthetic – estético.

Spiritual – Espiritual.

Educational – Educacional.

Recreational – Recreacional (de recreio, diversão).


LIFE ON EARTH – BIODIVERSITY – VIDA NA TERRA – BIODIVERSIDADE.

Arrow's Collor – Cor da seta.

Potential for mediation by socioeconomic factors – potencial de mediação por fatores socioeconômicos.


Low – baixo. 


Medium – médio. 


High – alto. 

Arrow's width – largura da seta.

Intensity of linkages between ecosystem services and human well-being - intensidade das relações entre os serviços dos ecossistemas e bem-estar humano.

Weak – fraco. 

Medium – médio. 

Strong – forte. 

CONSTITUENTS OF WELL-BEING - COMPONENTES DO BEM-ESTAR.

Security – Segurança.

Personal safety – segurança pessoal.

Secure resource access – acesso a recursos seguros.

Security from disasters – segurança contra desastres.

Basic material for good life – material básico para uma vida boa.

Adequate livelihoods – meios de subsistência suficientes.

Sufficient nutritious food - alimentos nutritivos suficientes.

Shelter – moradia.

Access to goods – acesso a bens materiais.

Health – saúde.

Strength – força.

Feeling well – sentir-se bem.

Access to clean air and water – acesso a ar e água limpos.

Good social relations – boas relações sociais.

Social cohesion – coesão social.

Mutual respect – respeito mútuo.

Ability to help others – capacidade de ajudar o próximo.

FREEDOM OF CHOICE AND ACTION – Liberdade de escolha e de ação.

Opportunity to be able to achieve what an individual values doing and being - oportunidade de ser capaz de alcançar o que um indivíduo valoriza fazer e ser.

Fonte: (PERALTA, 2014, p. 12). Adaptado e traduzido pela Autora.

A interpretação da figura acima mostra as ligações entre os Serviços Ecosistêmicos e o bem-estar do ser humano. As setas descrevem as forças das ligações entre os Serviços Ecosistêmicos e os componentes do bem-estar humano que já foram

tratados anteriormente. Além disso, a largura das setas indica a intensidade da ligação entre o Serviço Ecossistêmico e o bem-estar. Já as cores das setas indicam o potencial de mediação dos Serviços Ecossistêmicos por fatores socioeconômicos.

Nesse sentido, verifica-se, por exemplo, que o Serviço Ecossistêmico de Provisão de Alimentos possui uma forte intensidade de ligação com o elemento de bem-estar, que é o acesso suficiente a alimentos nutritivos (identificado pela largura da seta).

Por outro lado, se faltar o serviço ecossistêmico de provisionamento de alimento e o ser humano possuir condição socioeconômica boa, a capacidade de mediação em relação ao Serviço Ecossistêmico será alta (o que pode ser identificado pela seta de cor marrom escuro). Entende-se, neste caso como mediação, a capacidade de se administrar a falta do Serviço Ecossistêmico em decorrência da situação sócioeconômica do ser humano.

Segundo Peralta (2014, p. 12), “o fluxo e o tipo de serviços dos ecossistemas dependerão de múltiplos fatores, como o tipo da unidade provedora do serviço ecológico²⁷ e o seu estado de conservação” (PERALTA, 2014, p. 12).

Ainda de acordo com o autor, os serviços ecossistêmicos possuem dois valores, o valor intrínseco e o valor funcional, e ambos desempenham papel fundamental para garantir a qualidade de vida no planeta. Valor intrínseco é aquele que o Serviço possui independentemente de ser prestado ou não e valor funcional é aquele valorado em razão do serviço prestado.

Citando Constanza et al (1997), Peralta (2014, p. 13) diz que foi estimado um valor econômico mínimo de 17 serviços ecossistêmicos prestados em 16 diferentes biomas e foi obtida uma média anual aproximada de US\$ 33 trilhões (trinta e três trilhões de dólares), o que corresponde praticamente ao dobro do PIB mundial da época, que era de US\$ 18 trilhões. Segundo o autor, o estudo indicou que a maioria desses serviços ecossistêmicos estudados estava fora do mercado.

A Avaliação Ecossistêmica do Milênio foi um grande estudo que envolveu dirigentes mundiais, cientistas e sociedade civil com objetivo de verificar o nível de qualidade dos ecossistemas para, assim, compilar conhecimentos não primários e nortear os tomadores de decisão no que diz respeito à qualidade dos ecossistemas, aos serviços prestados pelos mesmos e à influência no bem-estar do ser humano.

Foram quatro os principais resultados da AEM que serviram para nortear os

²⁷ Serviço Ecossistêmico e Serviço Ecológico devem ser compreendidos como expressões sinônimas.

tomadores de decisões.

O primeiro resultado se referiu às alterações que ocorreram nos ecossistemas nos últimos 50 anos. Com os estudos realizados, chegou-se à conclusão de que, nesse período, o ser humano alterou os ecossistemas de forma mais agressiva e rápida do que qualquer outra época da humanidade. Foi identificado que, na maioria das vezes, as alterações se deram em função do brusco crescimento do consumo de alimentos, água, madeira, fibras e combustível. Essas alterações acarretaram perdas substanciais na diversidade biológica do planeta e, na grande maioria, em danos irreversíveis ao mesmo. Tem-se como exemplo, nesse caso, o aumento da taxa de extinção de espécies pelo homem: de 10% a 30% dos mamíferos anfíbios e aves encontram-se ameaçados de extinção.

O segundo resultado se referiu às alterações nos ecossistemas humanos no sentido de que as mesmas contribuíram para o desenvolvimento econômico e foram substanciais para o ganho de bem-estar do homem. No entanto, não foram só ganhos, houve perdas, especificamente no que se refere à degradação dos serviços dos ecossistemas e à exacerbação da pobreza para alguns grupos de população. Chegou-se à conclusão de que, se esses problemas não forem tratados, haverá redução substancial das benesses concedidas pelos ecossistemas às gerações futuras. Tem-se como exemplo, nesse caso, o fato de que cerca de 60% dos serviços ecossistêmicos examinados na AEM vêm sendo degradados de forma insustentável. Essa degradação acarreta danos ao bem-estar humano, representando perda no patrimônio natural nas riquezas de uma nação.

O terceiro resultado demonstrou que a degradação dos serviços ecossistêmicos pode piorar ainda mais na primeira metade do século XXI, o que acarretará uma barreira para se alcançar as Metas do Milênio²⁸.

O quarto e principal resultado se refere ao fato de que existe um desafio a ser enfrentado, que é reverter a degradação dos ecossistemas e, ao mesmo tempo, manter a

²⁸ A Declaração do Milênio das Nações Unidas é um documento histórico para o novo século. Aprovada na Cimeira do Milênio – realizada de 6 a 8 de setembro de 2000, em Nova Iorque –, reflete as preocupações de 147 Chefes de Estado e de Governo e de 191 países, que participaram na maior reunião de sempre de dirigentes mundiais. Esta Declaração foi elaborada ao longo de meses de conversações, em que foram tomadas em consideração as reuniões regionais e o Fórum do Milênio, que permitiram que as vozes das pessoas fossem ouvidas. Apraz-me verificar que muitos dos compromissos e alvos sugeridos no meu Relatório do Milênio foram incluídos nela. São oito as Metas do Milênio constantes da Declaração do Milênio: 1) redução da pobreza; 2) ensino básico universal; 3) igualdade entre os sexos e autonomia das mulheres; 4) redução da mortalidade infantil; 5) melhora da saúde materna; 6) combate ao HIV, malária e outras doenças; 7) garantia da sustentabilidade ambiental; 8) estabelecimento de parceria mundial para o desenvolvimento (ONU, 2000).

prestação dos seus serviços. Isso só será alcançado se houver mudanças políticas e institucionais expressivas. O cenário identificado foi positivo no sentido de que existem condições para conservar e melhorar os serviços ecossistêmicos.

Como se vê, foram vários os resultados decorrentes da Avaliação Ecológica do Milênio, que incluem desde diagnósticos até norteamento para tomadores de decisões. No entanto, o foco a ser dado neste trabalho sobre a AEM é a possibilidade de se pagar por Serviços Ambientais, que é o objeto deste estudo. Demais aspectos e resultados da AEM deixarão de ser abordados, não porque não tenham relevância, mas por fugir ao tema específico do trabalho.

Peralta (2014, p. 14) afirma que “repensar o estilo de desenvolvimento vigente é, sem dúvida, um dos maiores desafios do cidadão do século XXI”. Diante das constatações da Avaliação Ecológica do Milênio e do posicionamento de Peralta, faz-se necessário discorrer sobre a evolução da proteção dos recursos naturais. Isso se justifica porque na mesma medida em que se toma consciência da utilização inadequada de recursos naturais, da inter-relação entre os mesmos e os ecossistemas formados por eles, bem como dos serviços prestados com a sustentabilidade e o bem-estar do ser humano, tem-se que novos instrumentos jurídicos de proteção sejam desenvolvidos.

4 PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS E SEU MARCO REGULATÓRIO NO BRASIL

Fasiaben et al (2009), em artigo intitulado Estimativa de aporte de recursos para um sistema de Pagamento por Serviços Ambientais na floresta Amazônica brasileira, publicado na Revista Ambiente & Sociedade, traz a definição de Pagamento por Serviço Ambiental citando Kiersch. O autor afirma que “claramente definido como um sistema de compensação aos provedores de um serviço ambiental concreto por parte dos usuários desse serviço” (KIERSCH apud FASIABEN, 2009, p. 2).

Pagamento por Serviço Ambiental pode ser compreendido como uma forma de se compensar seus provedores. Esses provedores seriam os ecossistemas, mas, na prática, quem receberia o numerário ou outra forma de compensação seriam as pessoas que proporcionam a preservação do meio ambiente e perpetram os serviços.

Para Pagiola et al:

Pagamento por Serviços Ambientais - PSA é um instrumento baseado no mercado para financiamento da conservação que considera os princípios do usuário-pagador e provedor-recebedor, pelos quais aqueles que se beneficiam dos serviços ambientais (como os usuários de água limpa) devem pagar por eles, e aqueles que contribuem para a geração desses serviços (como os usuários de terra a montante) devem ser compensados por proporcioná-los. (PAGIOLA et al; 2013, p. 6)

A mudança nos ecossistemas tem interferido diretamente no bem-estar do ser humano e, de acordo com a Avaliação Ecossistêmica do Milênio (AEM, 2005), mudanças significativas na forma de agir e nas políticas podem mitigar muitas consequências negativas que os ecossistemas vêm sofrendo.

Ainda para a AEM, as mudanças necessárias são grandes e precisam ser colocadas em andamento.

O desafio de reverter a degradação dos ecossistemas enquanto se supre a demanda crescente por seus serviços pode ser vencido sob alguns cenários, e envolvem mudanças políticas e institucionais expressivas, mas são mudanças substanciais que não estão em andamento atualmente. São muitas as opções para se preservar ou melhorar os serviços específicos a um ecossistema de forma a reduzir mediações negativas ou a fornecer sinergias positivas com outros serviços dos ecossistemas. (AEM, 2005)

Algumas das ações necessárias propostas pela AEM são a institucionalização e a efetivação do Pagamento por Serviços Ambientais, dentre outras. A Costa Rica, por

exemplo, criou o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais no ano de 1997. Em 2001, 280.000 hectares já haviam sido incluídos no programa a um custo de US\$ 30 milhões (AEM, 2005).

De acordo com a AEM, os moradores que residem a jusante remuneram os moradores que residem a montante em razão destes protegerem as matas ciliares e, conseqüentemente, os mananciais. Nesses casos, o valor da remuneração varia entre 35 e 45 dólares por hectare (AEM, 2005).

Altmann (2012, p. 54-55) entende que os serviços ecossistêmicos foram tratados pela economia como benesses providas pela natureza de forma gratuita aos homens, mesmo que os serviços sejam considerados essenciais à vida. O autor escreve que essa forma de tratamento dada aos serviços ambientais, ou seja, de forma livre e gratuita, se deu em razão da existência em abundância desses serviços.

Ocorre que, segundo Altmann (2012, p. 54), a exploração dos ecossistemas e da biodiversidade culminou na escassez de alguns serviços ecossistêmicos. Nesse cenário, bem como da constatação da ineficiência dos instrumentos de comando e controle do Estado em garantir o provimento dos serviços ecossistêmicos, “alguns países adotaram experiências de remuneração pela manutenção de tais serviços” (ALTMANN, 2012, p. 54).

Face à ineficiência dos instrumentos de comando e controle do Estado, tornou-se necessária a aplicação do princípio do protetor-recebedor ou do usuário-pagador.

Para Altmann (2012, p. 55), as externalidades positivas providas pelos serviços ecossistêmicos trazem novo paradigma para o Direito Ambiental no que se refere às políticas públicas ambientais. Segundo o autor:

Assim como o conceito de poluição enquanto externalidades negativas constituiu a base do Princípio do Poluidor-Pagador nos anos 1970 (um dos principais do direito ambiental), a concepção de serviços ecossistêmicos enquanto externalidades positivas constitui um novo paradigma para o direito ambiental. A partir dessa concepção estão sendo elaboradas políticas ambientais, as quais buscam integrar os aspectos da preservação dos serviços ecossistêmicos com aspectos sociais e econômicos. As externalidades positivas podem beneficiar toda a sociedade ou alguns grupos e, portanto, é justo que quem contribui para a manutenção dos serviços ecossistêmicos receba uma contrapartida. Em outras palavras, internalizar as externalidades positivas na economia. (ALTMANN, 2012, p. 55)

Na concepção de Altmann (2012, p. 50), o processo de internalização das externalidades positivas é complexo, pois implica na necessidade de valoração das

mesmas e reconhecimento de seu valor pecuniário, o que é oposto à ideia inicial de bem-estar livre e gratuita concedida pelos ecossistemas.

Nas palavras do autor:

Internalizar as externalidades positivas, no caso dos serviços ecossistêmicos, significa reconhecer a importância destes serviços e valorá-los. Entretanto, esse é um processo complexo, pois a internalização das externalidades positivas pela economia se relaciona com o reconhecimento da importância (especialmente a importância econômica) dos serviços ecossistêmicos, aspecto este diametralmente oposto à percepção de bem-estar livre. Daí a implicação dialética: é a escassez determina a percepção da importância do serviço ecossistêmico. Assim, a escassez de água determina a importância que o consumidor d'água dará à preservação do manancial que lhe fornece o bem natural aludido. (ALTMAN, 2012, p. 50)

A internalização das externalidades positivas faz com que o beneficiário dos serviços ecossistêmicos acabe por pagar pelos benefícios obtidos, o que, segundo Altmann, constitui na materialização do Princípio do Usuário-Pagador:

Com a internalização das externalidades positivas, o beneficiário dos serviços ecossistêmicos é instado – ou mesmo compelido – a pagar pelos benefícios obtidos dos ecossistemas (Princípio do Usuário-Pagador). Essa lógica foi adotada no Brasil pela Política Nacional dos Recursos Hídricos (Lei 9.433/97), a qual institui a cobrança pelo uso d'água. No mesmo sentido, o produto que tem embutido no preço o custo da preservação do serviço ecossistêmico essencial para sua produção (bebidas em relação à água de qualidade, por exemplo). (ALTMANN, 2012, p. 55)

Altmann, citando Alexandra Aragão, traz nova forma de manifestações dos Princípios do Direito Ambiental e escreve que:

O pagamento dos serviços dos ecossistemas pode também ser visto como um afloramento dos princípios do poluidor pagador e do protector recebedor. De facto, ambos se baseiam na ideia de que o mercado frequentemente não reflecte todos os custos nem todos os benefícios sociais de certas actividades económicas. A internalização dos custos e dos benefícios é, por um lado, um imperativo de justiça, e por outro, a forma mais eficaz de orientar as actividades com impactes nos ecossistemas, desincentivando as que comportam externalidades negativas (actividades económicas lesivas da qualidade e estado de conservação dos ecossistemas) e incentivando as que originam externalidades positivas (investimentos na protecção dos ecossistemas, que acarretam ganhos sociais e ambientais). (ARAGÃO apud ALTMANN, 2012, p. 56)

Conforme exposto anteriormente, o reconhecimento do valor econômico da biodiversidade e dos ecossistemas como importantes para o bem-estar do ser humano e a constatação de sua escassez culminaram em esforços para que se valorassem os

serviços e os remunerassem. Segundo Altmann, “surge, assim, o sistema de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)” (ALTMANN, 2012, p. 57).

O autor afirma que:

A ideia principal do sistema consiste em pagamentos por parte dos beneficiários dos serviços ecossistêmicos aos provedores destes serviços, remuneração esta, condicionada à sua manutenção. O sistema de PSA, portanto, constitui uma retribuição e um incentivo àqueles que preservam. (ALTMANN, 2012, p. 56-57)

Em nível de Brasil, tramita, na Câmara dos Deputados, o Projeto de Lei nº 729/2007, que Altmann cita e se refere ao 5º Substitutivo ao PL, no qual há diferenciação entre serviço ecossistêmico e serviço ambiental:

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

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

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

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

d) serviços culturais: os que provêm benefícios recreacionais, estéticos, espirituais e outros benefícios não materiais à sociedade humana. (BRASIL apud ALTMANN, 2012, p. 57-58)

Para Altmann, o conceito de Serviços Ecossistêmicos leva ao entendimento de que:

Pelo conceito acima, resta claro que os serviços ecossistêmicos ou ecossistêmicos se referem aos benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas e da biodiversidade. Por outro lado, o substitutivo em comento conceitua “serviços ambientais” como as “iniciativas individuais ou coletivas que podem favorecer a manutenção, a recuperação ou o melhoramento dos serviços ecossistêmicos” (BRASIL, 2010, p. 02). Isso para evidenciar que o pagamento se dirige às iniciativas individuais ou coletivas do preservador (es) dos serviços ecossistêmicos. (ALTMANN, 2012, p. 58)

Como experiência de Política de Pagamento por Serviços Ecosistêmicos, tem-se o exemplo da Costa Rica, que, como dito alhures, tem o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais criado desde o ano de 1997. Em 2001, 280,000 hectares já haviam sido incluídos no programa a um custo de US\$ 30 milhões. Costa Rica foi seguida por vários países, como Honduras, México, Peru, entre outros.

A respeito dos serviços ecosistêmicos, Altmann afirma:

O conceito de serviços ecosistêmicos traz uma nova racionalidade à questão ambiental, pois sinaliza que a natureza preservada também fornece benefícios ao homem. Assim, quem preserva os ecossistemas, garantindo o fluxo de serviços ecosistêmicos, merece uma retribuição de quem se utiliza desses serviços. (ALTMANN, 2012, p. 50)

O documento final da Rio+20, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (2012, p. 43), denominado O futuro que queremos, traz em seu texto o valor da biodiversidade e o papel que a mesma desempenha na manutenção dos ecossistemas que prestam serviços ambientais:

Reafirmamos o valor intrínseco da biodiversidade, bem como os valores ecosistêmicos, valores genéticos, sociais, econômicos, científicos, educacionais, culturais, recreativos e estéticos da diversidade biológica e o papel primordial na manutenção dos ecossistemas que fornecem serviços essenciais e eles são fundamentos essenciais para o desenvolvimento sustentável e o bem-estar humano. Reconhecemos a gravidade da perda global de biodiversidade e degradação dos ecossistemas e enfatizar que prejudicam o desenvolvimento global e que afeta a segurança alimentar e nutrição, abastecimento de água e acesso a ele, e a saúde de rurais povos pobres e em todo o mundo, incluindo as gerações presentes e futuras. Isso destaca a importância da conservação da biodiversidade, aumentando a conectividade habitat e aumentar a resiliência dos ecossistemas. (ONU, 2012, p. 43)

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, assegura o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito difuso e destaca a relevância do meio ambiente para a preservação da qualidade de vida das pessoas (BRASIL, 1988).

Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) são mecanismos criados e desenvolvidos com objetivo de que, quando implementados, sejam utilizados como ferramenta contribuinte para a melhoria da saúde e qualidade do meio ambiente.

Toda atividade desempenhada pelo ser humano causa um determinado tipo de impacto ambiental, seja ele de menor ou maior grau, dependendo da atividade a ser exercida.

Quando o ser humano intervém no meio ambiente, o faz com objetivo de amplificar os benefícios proporcionados pelos ecossistemas à sociedade (FAVARO, 2014). No entanto, Leemans (2005) esclarece que as intervenções descontroladas nos ecossistemas trazem consequências negativas para diferentes populações acarretando perda do nível de saúde e bem estar (LEEMANS, 2005).

A publicação de Constanza et al (1997) na Revista *Nature* é considerada o marco do interesse pelo estudo e pesquisa de Pagamento por Serviços Ambientais. A referida publicação demonstrou que, na década de 1990, os Serviços Ambientais existentes em determinados biomas poderiam chegar a um valor de 33 trilhões de dólares. A partir disso, os Pagamentos por Serviços Ambientais foram estudados como Instrumentos de Política Ambiental. A publicação não foi o marco legal, mas foi considerada propulsora de estudos e desenvolvimento da área de PSA.

Em 2005, houve a publicação da Avaliação Ecosistêmica do Milênio²⁹, que, segundo Nusdeo (2013, p. 9), veio “acentuar a importância dos serviços prestados pelos ecossistemas para o bem-estar humano” (NUSDEO, 2013, p. 9).

Sobre a AEM, Nusdeo escreve:

Trata-se do Relatório do Milênio, apresentado pelo Comitê do Meio Ambiente encarregado da Análise dos Objetivos do Milênio, acordados em 2000. Esse relatório descreve os serviços a partir de quatro categorias: os serviços de provisão, relativos ao fornecimento de alimentos, água, madeira e fibra; os serviços de regulação, que promovem, entre outros, a manutenção do clima, a prevenção de enchentes e o controle de doenças; os serviços culturais, tais como os recreativos, estéticos e espirituais e os serviços de suporte, como a formação de solo e a ciclagem de nutrientes. (NUSDEO, 2013, p. 9)

Somando-se a isso, tem-se o exemplo do Programa de Pagamento por Serviços

²⁹ Sobre a AEM, foi elaborado um Relatório Síntese Geral que discute os estudos da mesma de forma detalhada, de modo a responder todas as questões-chave apresentadas quando do início da AEM. Extrai-se do Relatório: “A Avaliação Ecosistêmica do Milênio (AEM, do original em inglês MA) foi solicitada pelo Secretário Geral das Nações Unidas, Kofi Annan, em 2000 mediante documento encaminhado à Assembleia Geral intitulado Nós, os Povos: O Papel das Nações Unidas no Século XXI. Iniciada em 2001, a AEM teve por objetivo avaliar as consequências que as mudanças nos ecossistemas trazem para o bem-estar humano e as bases científicas das ações necessárias para melhorar a preservação e uso sustentável desses ecossistemas e sua contribuição ao bem-estar humano. Este trabalho envolveu mais de 1360 especialistas em todo o mundo. Suas conclusões sobre as condições e tendências dos ecossistemas, cenários para o futuro, respostas possíveis e avaliações em escala sub-global estão disponíveis em publicações técnicas agrupadas sob estes quatro temas principais. Além disso, um Relatório Síntese Geral discute estes estudos detalhados de modo a responder a várias questões-chave apresentadas quando do início da AEM. As necessidades práticas dos grupos de usuários específicos, incluindo a comunidade empresarial, são discutidas em outros relatórios síntese. A tecnologia e conhecimento de que dispomos hoje podem reduzir consideravelmente o impacto humano nos ecossistemas, mas sua utilização em todo o seu potencial permanecerá reduzida enquanto os serviços oferecidos pelos ecossistemas continuarem a ser percebidos como ‘grátis’ e ilimitados e não receberem seu devido valor (AEM, 2005).”

Ambientais desenvolvido na Costa Rica e implementado em 1996. Segundo Nusdeo, em artigo intitulado Pagamento por serviços ambientais. Do debate de política ambiental à implementação jurídica, o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais da Costa Rica é:

Um programa de pagamentos governamentais a proprietários pelas práticas de regeneração natural, conservação de florestas; reflorestamento; sistemas agroflorestais e manejo florestal de baixo impacto, tomado como exemplo para outras experiências, ainda que criadas e replicadas em universos amostrais mais delimitados que o do programa costa-riquenho. (NUSDEO, 2013, p. 9)

Tem-se que a Convenção Quadro sobre Mudanças Climáticas (CQMC), firmada em 1992 no Rio de Janeiro, que criou a Conferência das Partes, cujo objeto da reunião que acontece anualmente é a negociação para ampliar os compromissos de combate às Mudanças Climáticas, dentre eles, as discussões relativas ao Pagamento por Desmatamento Evitado³⁰ (PDE), também foi um marco importante para o Pagamento por Serviços Ambientais.

Em 2005, na Conferência das partes realizada em Montreal, um grupo de países liderados pela Costa Rica e pela Papua Nova Guiné, que se autodenominou Coalizão de Florestas, argumentou no sentido de que os países que fossem beneficiados com a manutenção do clima (regulação do clima) em decorrência da conservação das florestas deveriam pagar aos que conservassem as florestas. Foi então que surgiram as discussões sobre a Redução de Emissões Decorrentes de Desmatamento (RED), posteriormente ampliada para Redução de Emissões Decorrentes de Desmatamento e Degradação (REDD) e, mais recentemente, para Redução de Emissões pelo Desmatamento, Degradação e Melhora nas boas práticas de gestão (REDD+).

A respeito de PSA e os Programas RED, Nusdeo escreve:

Embora o instrumento de Pagamento por Serviços Ambientais seja mais amplo que o REDD+, pois pode se referir a categorias mais amplas de serviços que não o sequestro e estoque de carbono, como bem exposto na Declaração do Milênio, os debates sobre o RED; REDD e REDD+ reforçam a ideia central de pagar-se por práticas de conservação. (NUSDEO, 2013, p. 10)

³⁰ Sá (2010, p. 59) citando Young esclarece que: “desmatamento evitado é um mecanismo codinominado REED (sigla inglesa para Reduzindo emissões do desmatamento e degradação), que dentre suas manifestações alerta para a necessidade de um pagamento por serviços ambientais, o qual surgiu como uma possibilidade de reverter os altos índices de desmatamento, principalmente da região amazônica, e tem discutido aparatos financeiros para incentivar a redução das emissões de carbono por desmatamento” (YOUNG apud SÁ, 2010, p. 59)

Em 2011, foi publicado, pelo Ministério do Meio Ambiente, um estudo direcionado para o Pagamento por Serviços Ambientais na Mata Atlântica que identificou 25 projetos em execução. (GUEDES; SEEHUSEN, 2011).

O Pagamento por Serviço Ambiental é instrumento de grande importância e tem se destacado como contribuinte para a manutenção dos ecossistemas e, conseqüentemente, para as benesses oferecidas pelos mesmos.

Nusdeo esclarece sobre PSA no sentido de que, apesar de ser um instrumento econômico, não é um instrumento de mercado. O autor escreve:

Trata-se de um instrumento econômico de incentivo a comportamentos positivos, porém, bem mais sofisticado que os pioneiros dentre esses, como as taxas e os subsídios, criticados pelos seus efeitos de proteger ou prejudicar agentes e setores. O pagamento por serviços ambientais baseia-se em práticas voluntárias, mas que uma vez aceitas por determinados agentes, serão condições para que se beneficiem dos pagamentos. Embora seja um instrumento econômico, não é necessariamente instrumento de mercado, pois tem se baseado em forte atuação governamental ou de recomendações de entidades do terceiro setor atuantes na proteção dos ecossistemas. Por fim, apesar de um instrumento econômico, têm grande potencial de promover benefícios sociais, como a melhora das condições de vida de populações que habitam áreas ecossistemicamente ricas, tais como indígenas, populações tradicionais, assentados de reforma agrária e pequenos proprietários. (NUSDEO, 2013, p. 11-12)

Portanto, o Pagamento por Serviços Ambientais vem sendo cada vez mais objeto de estudo de pesquisas, despertando o interesse da área acadêmica. Se trata, portanto, de instrumento econômico que contribui para sustentabilidade nos aspectos ambiental, social e econômico. Nesse sentido, tem-se que a legislação brasileira também trata do assunto na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6938/81.

Segundo Nusdeo (2012, p. 3), o marco regulatório da estrutura da Política Nacional de Meio Ambiente é a Lei nº 6.938/81, que, além de instituir o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), trouxe os principais instrumentos de política ambiental. Através destes, são impostas restrições à Administração Pública e aos empreendedores.

O artigo 9º da Lei 6.938/81 traz os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, dentre eles, estão o licenciamento ambiental e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras; a criação de espaços territoriais especialmente protegidos (ETEPs); e as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental e instrumentos econômicos, como concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental, dentre

outros.

Além de ser o marco regulatório da Política Nacional do Meio Ambiente, a Lei nº 6938/81 traz toda a estrutura organizacional dos órgãos ambientais, pois, ao instituir o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), trouxe, em seu arcabouço, objetivos, diretrizes, princípios e instrumentos da Política Ambiental Nacional.

Dentre esses princípios, destaca-se a ação do governo para manter o equilíbrio ecológico tendo a proteção dos ecossistemas com a preservação de áreas representativas. Tem-se, ainda, como objetivo³¹ da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) a compatibilização do desenvolvimento econômico social com o equilíbrio ecológico e a manutenção da qualidade ambiental. Somando-se a isso, a PNMA visa preservar e restaurar os recursos ambientais de modo a utilizá-los de forma racional, garantindo, assim, a permanência da disponibilidade dos mesmos.

Para garantir os objetivos da PNMA, foram trazidos instrumentos, tais como a criação de Espaços Territoriais Especialmente Protegidos (ETEPs) e de instrumentos econômicos. O legislador elencou como instrumentos econômicos a concessão florestal, a servidão ambiental e o seguro ambiental. Teve o cuidado de deixar em aberto para a entrada de outros instrumentos quando, ao redigir o inciso XIII do art. 9º, acrescentou a palavra “outros”.

A política de Pagamento por Serviços Ambientais se encaixa na expressão “outros” porque trata-se de uma Política a ser desenvolvida, na qual se oferece uma contrapartida pecuniária ao que se protege ou na qual se cobra uma contrapartida pecuniária pelo usuário daquele recurso natural que se beneficia do bem público.

Segundo Herman Benjamim (2003, p. 336), a regulação estatal teve seu rol ampliado no que se refere ao meio ambiente. O autor afirma que, a partir do final do

³¹ Lei de Política Nacional do Meio Ambiente. Lei Federal nº 6938/81: Art. 2º. A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios: I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo; IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas; Art. 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará: (OBJETIVOS) I - à compatibilização do desenvolvimento econômico social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico; VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida; Art. 9º - São Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente: VI - a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas; (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989) XIII - instrumentos econômicos, como concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental e outros. (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006) (BRASIL, 2016).

século XIX, anterior ao aparecimento do Direito Ambiental, o Estado ampliou seu rol de interesses e hipóteses de intervenção, passando a legislar e a controlar determinadas atividades e recursos que até então eram “desvalorizados enquanto não apropriados (*res nullius*) ou compartilhados por todos, sem um regime definido de dominialidade privada (*res communis omnium*)” (BENJAMIN, 2003, p. 336).

Nusdeo (2012, p. 3) escreve que as ações de comando e controle do Estado têm sido insuficientes para a eficaz gestão do patrimônio ambiental, bem como para incentivar a criação de novas tecnologias e a correção dos preços dos serviços ambientais. Nesse contexto, de acordo com a autora, há a inclusão de instrumentos econômicos de caráter indutivo nas políticas ambientais. A autora afirma ainda que:

Esses têm, como uma de suas características, maior eficiência em comparação aos de comando e controle, no sentido de permitir a consecução dos objetivos da política ambiental por meios de medidas de menor custos aos seus destinatários e à própria administração. (NUSDEO, 2012, p. 3)

De acordo com Peralta, o sistema de comando e controle do Estado é um modo de intervenção nas atividades econômicas, sendo considerado medida direta³²:

Concretamente, o Estado pode intervir nas atividades econômicas que incidem no meio ambiente através de dois tipos de medidas: (1). Medidas diretas, conhecidas como sistemas de Comando e Controle. Tratam-se de medidas de caráter normativo, preventivas ou repressivas, que regulam as condutas dos agentes econômicos através da imposição de standards, limites, proibições e sanções sobre atividades que incidem de forma negativa sobre o meio ambiente. (PERALTA, 2014, p. 17)

Para Nusdeo (2012, p. 3), o PSA está relacionado aos aspectos sociais e de equidade, apesar de ser identificado como instrumento econômico. Isso se dá em razão da presença de povos indígenas, populações tradicionais, agricultores familiares e pequenos proprietários nas áreas com a biodiversidade conservada e que serão beneficiados pela implementação de PSA.

De acordo com o Centro de Estudos em Sustentabilidade (GVces) da Escola de

³² O mesmo autor escreve sobre a existência de Medidas Indiretas: “e (2). medidas indiretas, fundamentadas na implementação de diversos instrumentos econômicos de gestão ambiental (IEGAs). Os IEGAs são mecanismos de caráter ordenatório que revelam uma função promocional, uma vez que incentivam condutas que são almejadas pela coletividade. A sua finalidade é orientar o mercado de forma que as diversas atividades econômicas sejam realizadas de maneira sustentável. Para cumprir o seu objetivo, os IEGAs utilizam um sistema de incentivos e desincentivos, financeiros ou fiscais. Esses instrumentos aportam um sinal econômico aos mercados, e nesse contexto os agentes podem reagir livre e espontaneamente modificando a conduta que lesa o meio ambiente e adotando práticas sustentáveis” (PERALTA, 2014, p. 17).

Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas (FGV-EAESP) (2012, p. 14), existe uma crescente pressão sobre os ecossistemas que leva instituições e governo a pesquisarem incentivos para a melhor gestão do patrimônio ambiental. Nesse contexto, têm sido identificadas as políticas de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) como instrumentos viáveis para complementar as ações de comando e controle.

Sobre PSA, de acordo com o GVces, até maio de 2012, foram identificadas 33 iniciativas legislativas. No âmbito federal, foram identificadas 2 (duas) leis, 2 (dois) decretos e 9 (nove) projetos de lei. Em nível de Estado, foram identificadas 14 (quatorze) leis e 6 (seis) decretos sobre o assunto. O Centro fez uma triagem das iniciativas legislativas e as compilou na tabela abaixo:

Tabela 2: Leis, Decretos e Projetos de Lei sobre PSA na esfera Federal

Bloco de Análise	Lei, Decreto ou Projeto de Lei	Tema
Política Nacional de PSA	Projeto de Lei 792/2007 ³³	Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais
Programa de Recuperação e Conservação da Cobertura Vegetal	Projeto de Lei 3.134/2008 ³⁴	Programa Nacional de Recuperação e Conservação da Cobertura Vegetal
Fundo Clima	Lei 12.114/2009 ³⁵	Fundo Nacional sobre Mudança do Clima.
	Decreto 7.343/2010 ³⁶	Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Regulamento).

³³ De acordo com o site da Câmara dos Deputados, a última movimentação ocorrida neste Projeto de Lei ocorreu em 03 de dezembro de 2015 com a retirada da Pauta na Comissão de Finanças e Tributação, a pedido do deputado Andres Sanches. (Brasil, Câmara dos Deputados, 2016)

³⁴ De acordo com o site da Câmara dos Deputados, a última movimentação ocorrida neste Projeto de Lei foi em 31 de janeiro de 2015, quando o mesmo se encontrava na Mesa Diretora da Câmara dos Deputados (MESA) e foi arquivado nos termos do Artigo 105 do Regimento Interno da Câmara dos Deputados. (Brasil, Câmara dos Deputados, 2016)

³⁵ De acordo com o site da Câmara dos Deputados, a Lei nº 12.114/2009 ainda se encontra em vigor e criou o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima - FNMC, dispendo sobre sua natureza, finalidade, fonte e aplicação de recursos e altera os arts. 6º e 50 da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, que dispõe sobre a Política Energética Nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo (Brasil, Câmara dos Deputados, 2016).

³⁶ De acordo com o site da Câmara dos Deputados, o Decreto nº 7.343, de 26/10/2010 que regulamenta a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, que cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima - FNMC, e dá outras providências, ainda está em vigor. (Brasil, Câmara dos Deputados, 2016)

Programa de Apoio à Conservação Ambiental - Programa Bolsa Verde	Decreto 7.572/2011 ³⁷	Programa de Apoio à Conservação Ambiental - Programa Bolsa Verde (Regulamento).
	Lei 12.512/2011 ³⁸	Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais.
Sistema Nacional de REDD+	Projeto de Lei do Senado 212/2011 ³⁹	Sistema Nacional de REDD+.
	Projeto de Lei da Câmara 195/2011 ⁴⁰	Sistema Nacional de REDD+.

Fonte: (FGV, 2012)

Em nível de Estados Brasileiros, tem-se que:

Tabela 3 - Leis e decretos sobre PSA na esfera estadual

Bloco de Análise	Lei, Decreto ou Projeto de Lei	Tema
Acre (Programa de Certificação)	Lei 2.025/2008 (em vigor)	Programa Estadual de Certificação de Unidades Produtivas Familiares do Estado do Acre.

³⁷ De acordo com o site da Câmara dos Deputados, o Decreto nº 7.572, de 28 de setembro de 2011, que regulamenta dispositivos da Medida Provisória nº 535, de 2 de junho de 2011 (convertida na Lei 12.512/11), que tratam do Programa de Apoio à Conservação Ambiental - Programa Bolsa Verde, ainda está em vigor. (Brasil, Câmara dos Deputados, 2016)

³⁸ De acordo com a Câmara dos Deputados, a Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011, que institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais e altera as Leis nºs 10.696, de 2 de julho de 2003, 10.836, de 9 de janeiro de 2004, e 11.326, de 24 de julho de 2006, oriunda da Conversão da Medida Provisória nº 535, de 2011, ainda se encontra em vigor. (Brasil, Câmara dos Deputados, 2016)

³⁹ De acordo com o site do Senado Federal, o Relator atual do Projeto de Lei é o Senador Jorge Viana e que o PL se encontra para relatoria na Comissão de Assuntos Econômicos (Secretaria de Apoio à Comissão de Assuntos Econômicos desde 27 de outubro de 2015. (Brasil, Senado Federal, 2016)

⁴⁰ De acordo com o site da Câmara dos Deputados, o PL 195/2011 foi arquivado nos termos do artigo 105 do Regimento Interno, sendo a última movimentação em 31 de janeiro de 2015. (Brasil, Câmara dos Deputados, 2016).

Acre – (Sisa)	Lei 2.308/2010 (em vigor)	Sistema de Incentivo a Serviços Ambientais do Acre.
Amazonas (Bolsa Floresta)	Lei Complementar 53/2007 (em vigor)	Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Amazonas.
	Lei 3.135/2007 (em vigor)	Política Estadual sobre Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas
	Lei 3.184/2007 (em vigor)	Altera a Lei estadual 3.135/2007 e dá outras providências.
	Decreto 26.958/2007 (em vigor)	Bolsa Floresta do Governo do Estado do Amazonas.
Espírito Santo (Programa de PSA)	Lei 8.995/2008 (em vigor)	Programa de Pagamento por Serviços Ambientais.
	Decreto (em vigor) 2168-R/ 2008	Programa de Pagamento por Serviços Ambientais - Regulamento
	Lei 9.607/2010 (em vigor)	Altera e acrescenta dispositivos na Lei 8.995/2008.
Minas Gerais (Bolsa Verde)	Lei 14.309/02 (A Lei nº 14.309, de 19/6/2002, foi revogada pelo art. 126 da Lei nº 20.922, de 16/10/2013)	Política Florestal e de Proteção à Biodiversidade no Estado.
	Lei 17.727/2008 (em vigor)	Concessão de incentivo financeiro a proprietários e posseiros rurais (Bolsa Verde) e altera as Leis 13.199/1999 (Política Estadual de Recursos Hídricos) e 14.309/2002
	Decreto 45.113/2009 (em vigor)	Normas para a concessão da Bolsa Verde.
Paraná (bioclima)	Decreto 4.381/2012 (em vigor)	Programa Bioclima Paraná de conservação e recuperação da biodiversidade, mitigação e adaptação às mudanças

		climáticas no Estado do Paraná e dá outras providências.
	Lei 17.134/2012 (em vigor)	Pagamento por Serviços Ambientais (em especial os prestados pela Conservação da Biodiversidade) integrantes do Programa Bioclima Paraná, bem como dispõe sobre o Biocrédito.
Rio de Janeiro (PRO-PSA)	Lei 3.239/1999 (em vigor)	Política Estadual de Recursos Hídricos.
	Decreto 42.029/2011 (em vigor)	Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos (Prohidro), que estabelece o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (PRO-PSA), com previsões para florestas.
Santa Catarina (Pepsa)	Lei 14.675/2009	Código Estadual do Meio Ambiente e outras providências.
	Lei 15.133/ 2010	Política Estadual de Serviços Ambientais e Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (Pepsa) (Regulamento).
São Paulo (Projetos de PSA)	Lei 13.798/2009	Política Estadual de Mudanças Climáticas.
	Decreto 55.947/2010	Política Estadual de Mudanças Climáticas (Regulamento) e Programa de Remanescentes Florestais, que inclui o Pagamento por Serviços Ambientais

Fonte: (FGV, 2012, p. 17-19)

Para Nusdeo (2012, p. 1), a destruição dos ecossistemas culmina na necessidade de se criarem soluções artificiais para a disponibilização de serviços ambientais e, uma vez identificada a viabilidade para a criação das soluções, gera-se a necessidade de investimentos financeiros dos setores públicos e privados.

Caso não haja a devida valorização dos serviços ecossistêmicos, surgem dois

momentos, o primeiro traduzido pela necessidade de investir na reprodução ou substituição dos mesmos através de meios artificiais e, no segundo, o incentivo à destruição de ecossistemas até então conservados para a viabilização de atividades de pequeno porte, mas que gerarão renda para os que estão nas propriedades (NUSDEO, 2012, p. 1).

Diante da crescente pressão sobre os ecossistemas, várias instituições e governos têm buscado criar incentivos para melhoria da gestão do patrimônio ambiental. Nesse sentido, políticas de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) têm sido apontadas ao redor do mundo como uma opção viável para alcançar esse objetivo, complementando ações de comando e controle.

De Bona (2014, p. 117), citando Grau Neto (2011), escreve que os instrumentos de comando e controle são aqueles dispostos para prever a intervenção Estatal nas atividades econômicas com o objetivo de observar e verificar o cumprimento de normas pré-estabelecidas para que se possibilite a realização de atividades dentro da legalidade.

Para Peralta, os instrumentos de comando e controle do Estado são insuficientes para a defesa do meio ambiente, sendo necessária a implementação de Instrumentos Econômicos de Gestão Ambiental (IEGA):

Até pouco tempo atrás, os Poderes Públicos optavam principalmente pela implementação de instrumentos de regulamentação direta para a defesa do meio ambiente. No entanto, atualmente, considera-se que a utilização exclusiva dos mecanismos de comando e controle é insuficiente e impede uma adequada proteção ambiental em todos os casos. A implementação exclusiva deste tipo de medidas reflete uma visão limitada do problema, uma vez que a sua proposta unicamente considera as consequências do problema sem aportar nenhum tipo de solução real que vise a prevenção efetiva do risco ou do dano ambiental. Em poucas palavras, o grande inconveniente de adotar unicamente esse tipo de mecanismos é que, por si sós, acabam tendo pouca repercussão nos costumes de vida dos cidadãos e nas suas relações com o meio ambiente. De maneira que, esses tipos de medidas devem ser complementados com mecanismos mais flexíveis e eficientes, como é o caso dos instrumentos econômicos de gestão ambiental. (PERALTA, 2014, p. 17-18)

De Bona (2014, p. 118), citando Justiniano (2010), escreve que “os instrumentos de comando-e-controle se apresentam como insuficientes perante à questão da degradação ambiental, se destacando como problema deste instrumento a carência de recurso humano para garantir uma fiscalização eficaz” (JUSTINIANO apud DE BONA, 2014, p. 118).

A Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais ainda está em fase embrionária. Tramita na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei (PL) nº 312/2015 que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais e dá outras providências. Os autores do Projeto de Lei são os Deputados Rubens Bueno e Arnaldo Jordy e o relator, o Deputado Evair de Melo.

A justificativa para a propositura do PL é a ineficiência da legislação ambiental repressiva, o que fez com que se recorresse a novos mecanismos de combate à degradação. Além disso, foi identificada a aplicação da política de Pagamento por Serviços Ambientais em outros países e Estados brasileiros com resultados positivos no que se refere à conservação ambiental.

Como ressalta Camacho, citado por Altman:

A experiência da Costa Rica foi determinante para a disseminação do modelo de política ambiental baseado no conceito de serviços ecossistêmicos, no final dos anos 1990. Em 1996 a Empresa de Serviços Públicos de Heredia (ESPH), concessionária do serviço de abastecimento de água para a província, desenvolveu um modelo de gestão ambiental da bacia hidrográfica que tinha por finalidade recompensar quem contribuísse para a manutenção da qualidade e quantidade de água. Esse serviço ecossistêmico encontrava-se seriamente comprometido pela agropecuária na parte alta da bacia (CAMACHO apud ALTMAN, 2012, p. 58-59).

O referido Projeto de Lei tem como objeto o estabelecimento de conceitos, objetivos e diretrizes da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, além de criar o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais, o Fundo Federal de Pagamento por Serviços Ambientais e o Cadastro Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. O PL dispõe, ainda, sobre os contratos de Pagamento por Serviços Ambientais (BRASIL, 2015).

Sobre o Projeto de Lei:

Por muito tempo, o legislador brasileiro pretendeu proteger o meio ambiente apenas penalizando seus detratores. Atualmente, sobretudo em face da ineficiência da legislação repressiva, torna-se indispensável recorrer a outros mecanismos que subsidiem o combate à degradação ambiental. Não basta punir o agressor. É conveniente aliar a isso estratégias que também premiem os que agem corretamente, de modo a fortalecer o contingente dos que propugnam pela defesa de nossas riquezas naturais e por melhor qualidade de vida das atuais e próximas gerações. Essa é a intenção do projeto. Justificativa ao PL 312/15. (BRASIL, 2015)

A Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais possui diversos objetivos:

Disciplinar a atuação do Poder Público em relação aos serviços ambientais, de forma a manter, recuperar ou melhorar esses serviços em todo o território nacional, especialmente nas áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade; estimular a conservação dos ecossistemas, dos recursos hídricos, do solo, da biodiversidade, do patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado; controlar a perda e a fragmentação de habitats, a desertificação e os demais processos de degradação dos ecossistemas; valorizar econômica, social e culturalmente os serviços prestados pelos ecossistemas; reconhecer as iniciativas individuais ou coletivas que favoreçam a manutenção, a recuperação ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos, por meio de remuneração financeira ou outra forma de recompensa; fomentar as relações entre agentes privados de provimento de serviços ambientais e pagamento por esses serviços; fomentar o desenvolvimento sustentável; e promover alternativas de geração de trabalho e renda para populações em situação de vulnerabilidade socioeconômica. (BRASIL, 2015)

Dentre as diretrizes da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, destacam-se:

O reconhecimento de que a conservação, a recuperação ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos contribuem para a manutenção da qualidade de vida da população brasileira; a complementaridade do PSA em relação aos instrumentos de comando e controle da Política Nacional do Meio Ambiente; a articulação entre programas e projetos de PSA implementados pela União, pelos Estados, Municípios e pelo Distrito Federal; o controle social, a publicidade e a transparência nas relações entre o pagador e o provedor dos serviços ambientais prestados; a adequação do imóvel rural e urbano à legislação ambiental e florestal vigente; e o resguardo dos critérios de progressividade no PSA. (BRASIL, 2015)

As ações a serem realizadas no âmbito da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais são:

Conservação e a preservação da vida silvestre e do ambiente natural em áreas de elevada diversidade biológica, notadamente nas reconhecidas como prioritárias para a conservação da biodiversidade, ou naquelas de importância para a formação de corredores ecológicos entre essas áreas prioritárias; o sequestro, a conservação, a manutenção e o aumento do estoque e a diminuição do fluxo de carbono; a conservação e a melhoria da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos, prioritariamente em bacias hidrográficas de baixa disponibilidade hídrica e com importância para o abastecimento humano e para a dessedentação de animais; a conservação, recuperação ou preservação do ambiente natural nas áreas de unidades de conservação, em seus respectivos corredores ecológicos e zonas de amortecimento, nas terras indígenas e terras de quilombo; a recuperação e a conservação dos solos e a recomposição da cobertura vegetal de áreas degradadas, por meio do plantio exclusivo de espécies nativas ou por sistema agroflorestal; a conservação da beleza cênica natural; a conservação de remanescentes vegetais em áreas urbanas e periurbanas, de importância para a manutenção e a melhoria da qualidade do ar, dos recursos hídricos e do bem-estar da população e para a

formação de corredores ecológicos urbanos; e outras atividades previstas em regulamento. (BRASIL, 2015)

Além disso, a PNPSA contará com um órgão colegiado responsável por estabelecer metas e acompanhar resultados, sendo que o Pagamento por Serviço Ambiental poderá se dar através de pagamento em pecúnia ou em melhorias para a população.

Tem-se, ainda, que os valores monetários percebidos pelo provimento de serviços ambientais ficam isentos do Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido e não integram a base de cálculo da Contribuição para o PIS/PASEP ou da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS).

Haverá o Cadastro Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, que deverá conter o inventário das áreas potenciais para PSA; os dados de todas as áreas contempladas em programas e projetos de PSA; os respectivos serviços ambientais prestados; e as informações sobre os planos, programas e projetos que integram o PNPSA e o Programa Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. Serão prioritários no recebimento os agricultores familiares e empreendedores familiares rurais. Ainda haverá um Fundo Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais.

O Projeto de Lei 312/2015 possui um substitutivo da Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural, que traz os seguintes conceitos:

- I – ecossistemas: unidades espacialmente delimitadas, caracterizadas pela especificidade das inter-relações entre os fatores bióticos e abióticos;
- II – serviços ecossistêmicos: benefícios relevantes para a sociedade gerados pelos ecossistemas, em termos de manutenção, recuperação ou melhoria das condições ambientais, nas seguintes modalidades:
 - a) serviços de provisão: os que fornecem bens ou produtos ambientais utilizados pelo ser humano para consumo ou comercialização, tais como água, alimentos, madeira, fibras e extratos, entre outros;
 - b) serviços de suporte: os que mantêm a perenidade da vida na Terra, tais como a ciclagem de nutrientes, a decomposição de resíduos, a produção, a manutenção ou a renovação da fertilidade do solo, a polinização, a dispersão de sementes, o controle de populações de potenciais pragas e de vetores potenciais de doenças humanas, a proteção contra a radiação solar ultravioleta e a manutenção da biodiversidade e do patrimônio genético;
 - c) serviços de regulação: os que concorrem para a manutenção da estabilidade dos processos ecossistêmicos, tais como o sequestro de carbono, a purificação do ar, a moderação de eventos climáticos extremos, a manutenção do equilíbrio do ciclo hidrológico, a minimização de enchentes e secas e o controle dos processos críticos de erosão e de deslizamento de encostas; e
 - d) serviços culturais: os que proveem à sociedade humana benefícios recreacionais, estéticos, espirituais e outros não materiais;

- III – serviços ambientais: atividades individuais ou coletivas que favorecem a manutenção, recuperação ou melhoria dos serviços ecossistêmicos;
- IV – pagamento por serviços ambientais: transação contratual de natureza voluntária, mediante a qual um pagador 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;
- V – pagador de serviços ambientais: Poder Público ou agente privado situado na condição de beneficiário ou usuário de serviços ambientais, em nome próprio ou de uma coletividade; e
- VI – provedor de serviços ambientais: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, grupo familiar ou comunitário que, preenchidos os critérios de elegibilidade, mantém, recupera ou melhora as condições ambientais de ecossistemas.(BRASIL, 2015)

Tem-se, ainda, que são previstas, no substitutivo ao PL 312/2015, três modalidades de Pagamento por Serviços Ambientais: o pagamento direto; a prestação à comunidade de melhorias sociais previamente pactuadas; a compensação vinculada a certificado de redução de emissões por desmatamento e degradação; e demais formas que poderão ser regulamentadas posteriormente.

Portanto, percebe-se que a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais ainda está na fase embrionária, o que não impede que os Estados implementem as suas Políticas de Pagamento por Serviços Ambientais.

No Estado de Minas Gerais, foi implementado o Bolsa Verde, uma Política Pública de Pagamento por Serviços Ambientais que visa retribuir os protetores de nascentes, instituído por lei e regulamentado por decreto⁴¹.

⁴¹ O Programa de política pública denominado, Bolsa Verde, foi criado pelo Estado de Minas Gerais e tem como objeto a concessão de incentivo financeiro aos proprietários e posseiros (IEF, 2014). Segundo a Autarquia pretende-se que o Bolsa Verde se consolide em todo o território do Estado, de forma permanente e universal, acessível a todos os posseiros e produtores rurais que aceitem se vincular ao processo nos termos da legislação regulamentar (IEF, 2014). De acordo com o Relatório de Atividades do Programa Bolsa Verde os primeiros esboços do programa foram realizados, em caráter informal, entre representantes do Instituto Estadual de Florestas (IEF) e da Universidade Federal de Lavras (UFLA), e visavam, inicialmente, a implementação do incentivo econômico aos proprietários rurais que possuíssem áreas de preservação permanentes (APPs) cercadas e conservadas e desde que estivessem em consonância com as exigências previstas pelo Código Florestal. O programa Bolsa Verde foi definido por Simões (2013, p.102/103): No Brasil, um caso de PSE que se destaca é o Bolsa Verde, que é um programa do estado de Minas Gerais (Lei número 17.727 de 13 de agosto de 2008, regulamentada pelo Decreto estadual número 45.113 de 5 de junho de 2009), e que visa a remuneração dos proprietários e posseiros que mantêm conservadas áreas com vegetação nativa. Estes agentes são pagos pela oferta dos SEs de regulação hídrica e de abrigo de biodiversidade destas áreas, buscando promover, ao mesmo tempo, o desenvolvimento do meio rural, beneficiando de forma prioritária pequenos agricultores e a agricultura familiar, além de povos tradicionais. Simões (2013, p 103) aborda o ponto de vista de que o Bolsa Verde, quando oferece pagamento monetário e realiza oferta de insumo para reflorestamento, funciona como uma ferramenta de regularização ambiental e adequação às normas colocada à disposição dos agentes rurais. De acordo com o IEF (2014) o incentivo financeiro aos proprietários e posseiros que se aderiram ao programa é de R\$ 200,00 (duzentos reais) por hectare/ano de mata nativa conservada. Para o estudo de método de valoração utilizou-se o Custo de Oportunidade. Quanto maior a área preservada maior será o pagamento recebido pelo proprietário ou posseiro. Essa proporcionalidade entre a área e o ganho é que conferem a característica de Pagamento por Serviço Ambiental ao Bolsa Verde. Caso não houvesse a

proporcionalidade o Programa seria considerado incentivo social. A respeito do estabelecimento de R\$ 200,00 por hectare/ano o Instituto Estadual de Florestas esclarece no relatório Anual de atividades do Bolsa Verde 2010/2011: O estabelecimento do valor de R\$ 200,00 por hectare de área conservada por ano, descrito no “Bolsa Verde – Manual” (IEF, 2010), deveu-se ao levantamento do rendimento médio alcançado pelos proprietários e posseiros rurais que exploravam suas áreas em algumas atividades agropecuárias. A partir do “Anuário da Pecuária Brasileira (Anualpec) 2009” (ANUALPEC, 2009), a equipe envolvida na definição dos princípios, critérios e procedimentos do Programa para o ano de 2010 analisou o rendimento verificado na pecuária de leite semi-intensiva e extensiva. O lucro alcançado para uma produção de 1500 litros por hectare por ano, a média em Minas Gerais, com o produto cotado a R\$ 0,50, era, à época, de R\$ 750,00. O Programa Bolsa Verde tem fundamento no *Millennium Ecosystem Assessment/MA* – Processo de avaliação da saúde dos ecossistemas do planeta e sua relação com o bem-estar humano, inspirado no IPCC (Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas). Quanto aos instrumentos de criação e regulamentação do Bolsa Verde, tem-se que a instituição do programa se deu através da Lei Estadual 17.727, de 13 de agosto de 2008 que posteriormente foi regulamentada pelo Decreto 45.113, de 05 de junho de 2009. Segundo o IEF (2014). O objetivo do Bolsa Verde é apoiar a conservação da cobertura vegetal nativa em Minas Gerais, mediante pagamento por serviços ambientais aos proprietários e posseiros que já preservam ou que se comprometem a recuperar a vegetação de origem nativa em suas propriedades ou posses. A respeito do Decreto regulamentador do Programa Bolsa Verde Simões escreve: No decreto de normatização do Bolsa Verde o estado se compromete a conceder o incentivo financeiro para a identificação, recuperação, preservação e conservação dos seguintes tipos de áreas: aquelas necessárias à oferta segura da disponibilidade e qualidade dos serviços hídricos, através da proteção da vegetação ciliar e à recarga de aquíferos; e aquelas consideradas hot spots de biodiversidade, além de ecossistemas especialmente sensíveis. O programa priorizou os pequenos produtores rurais e agricultores familiares. Além disso, foram incluídos produtores cujas propriedades se encontram no interior de Unidades de Conservação e que são passíveis de serem desapropriados (IEF, 2014). O Bolsa Verde concede incentivo financeiro proporcional à área preservada. Quanto maior a área preservada pelo proprietário ou posseiro, maior é o incentivo financeiro recebido pelo Estado. Há um limite de inscrição de área no Programa que segundo o IEF (2014) é de 4 (quatro) módulos fiscais referentes ao município. Cabe ressaltar que cada município possui a área equivalente de seu módulo fiscal. Quanto às modalidades de PSA a serem exercidas pelos proprietários e posseiros que podem ensejar o incentivo financeiro: 1- a manutenção e a recuperação da cobertura vegetal nativa, na qual o proprietário ou posseiros rurais recebem uma remuneração pelos serviços ambientais prestados e foi disponibilizado a partir de 2010 (IEF, 2014). 2- Através do Programa Bolsa Verde são repassados um valor em pecúnia além de insumos para os beneficiados restaurarem, recompor ou recuperarem a área com espécies nativas (IEF, 2014). No que se refere à operacionalização do Bolsa Verde, o Instituto Estadual de Florestas – IEF elaborou um manual de procedimentos para o Bolsa Verde, que foi encaminhado às unidades desconcentradas do IEF, Escritórios Regionais, Núcleos Operacionais de Pesca e Biodiversidade, Agências Especiais e nas unidades de instituições com parceria celebrado por meio de Termo de Cooperação Técnica, visando à operacionalização do programa. Constam desse manual os formulários para solicitações e inclusões no Bolsa Verde. Quanto à prioridade para recebimento do benefício do Bolsa Verde, a Lei que instituiu o Bolsa Verde estabeleceu quatro categorias de candidatos prioritários à participarem do programa: 1) agricultores familiares; 2) produtores rurais cuja propriedade ou posse tenha área de até quatro módulos fiscais; 3) produtores cujas propriedades estejam localizadas em Unidades de Conservação de categorias de manejo sujeitas à desapropriação e em situação de pendência na regularização fundiária; e 4) possíveis proprietários de áreas urbanas que preservem áreas que produzem os serviços enfocados pelo programa. Para que se recebesse o benefício foram impostos requisitos previstos na Legislação, dentre elas a Declaração de Posse que será considerada válida se estiver em nome do requerente ao Programa que contenha Autenticação em Cartório constando a Área da Posse, Assinatura dos Confrontantes, Assinatura do Prefeito ou Presidente do Sindicato Rural (IEF, 2014). O Bolsa Verde também conta com um Comitê Executivo que é composto por representantes do Instituto Estadual de Florestas – IEF, IGAM; EMATER; Secretaria de Estado Extraordinária para Regularização Fundiária – SEERF, Instituto de Terras do Estado de Minas Gerais – ITER; Federação dos Trabalhadores em Agricultura do Estado de Minas Gerais – FETAEMG; Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais – FAEMG. Recebida as solicitações, os técnicos das instituições responsáveis pela operacionalização do Programa vistoriarão as propriedades ou posses rurais cujos proprietários não tenham informado as coordenadas geográficas da propriedade nos moldes exigidos nos formulários constantes do Manual e concederão um número de protocolo ao solicitante (IEF, 2014). Ao finalizar o preenchimento do formulário, o solicitante receberá um comprovante de cadastro de seu processo para posterior consulta, na unidade onde deu entrada na solicitação, a respeito de sua tramitação (IEF, 2014). A unidade que tiver recebido a solicitação remeterá

De acordo com o infográfico presente no Código Florestal (BRASIL, 2012) e disponibilizado no site do Senado Federal, Serviços Ambientais são um conjunto de processos naturais dos ecossistemas, capaz de assegurar a ocorrência da vida no planeta e as condições para as atividades produtivas. O trabalho é realizado pelos ecossistemas, mas a atuação do ser humano para mantê-los ou restaurá-los é considerado parte da tarefa.

Segundo Tito e Ortiz (2013, p. 8), são quatro os tipos de Serviços Ambientais: “ (i) conservação da biodiversidade; (ii) beleza cênica; (iii) proteção da qualidade do solo; (iv) manutenção do ciclo hidrológico; (iv) sequestro e armazenamento de carbono” (TITO; ORTIZ, 2013, p. 8).

Segundo Valdir Lamim-Guedes, serviços ambientais são:

Funções ecológicas e processos que asseguram o equilíbrio dos ecossistemas e possibilitam a sobrevivência e o bem-estar de todas as espécies no planeta. São serviços ambientais os bens produzidos e proporcionados pelos ecossistemas, incluindo alimentos, água, combustíveis, recursos naturais, recursos genéticos, entre outros. São também os serviços resultantes da regulação dos processos naturais, como a qualidade do ar, regulação do clima, regulação e purificação da água, controle de erosão, controle biológico e mitigação de riscos. Além desses, os serviços necessários para gerar todos os outros serviços ambientais, incluindo a formação e retenção dos solos, a produção de oxigênio, polinização, formação de habitats, a decomposição e

cópia do documento para apreciação do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS), nos Municípios onde existir esse colegiado, para validação ou não da veracidade das informações em até 30 (trinta) dias. Em seguida, os processos serão encaminhados à Secretaria Executiva do Programa Bolsa Verde (SEBV) para análise e técnica. Após a análise técnica, os processos serão pautados na próxima Reunião Ordinária do Comitê Executivo do Programa Bolsa Verde (CEBV), com previsão mensal de realização. (IEF, 2014). Encerrado o prazo para recebimento de propostas, aquelas que forem deferidas e classificadas dentro do recurso disponível no orçamento anual do Programa seguirão para pagamento pela Diretoria de Contabilidade e Finanças (Dicof) do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Sisema) (IEF, 2014). Quanto à situação do Programa, de acordo com o relatório de atividades 2010/2011 do Programa Bolsa Verde tem-se: III – Situação das solicitações dos proprietários e posseiros: a. Propostas recebidas: 871 – Solicitações recebidas: 2587 b. Propostas classificadas: 325 – Solicitações classificadas: 1023 c. Propostas aprovadas: 325 – Solicitações aprovadas: 1023 d. Propostas reprovadas: 568 – Solicitações reprovadas: 2.015. Sintonizar a utilização dos recursos naturais essenciais à sobrevivência do ser humano almejando a melhoria do bem-estar, e ações que contribuam para a manutenção dos serviços ecossistêmicos constitui tarefa difícil que vem sendo superada com a criação de novos mecanismos e devido à tomada de consciência do valor existente nos serviços prestados pelo ambiente. As terminologias que vêm sendo utilizadas no País, Prestação de Serviços Ambientais – PSA ou Prestação de Serviços Ecossistêmicos – PSE têm suas origens na nomenclatura da língua inglesa – *Payments for Environmental Services or Payments for Ecosystem Services* – PSE e traduzem o mesmo princípio de que os serviços prestados pelo ambiente preservado devem ser reconhecidos e remunerados. Assim, os responsáveis pela proteção ambiental, que garante que os serviços ambientais sejam mantidos são aqueles que devem receber a remuneração. Trata-se da operacionalização do princípio geral Protetor Recebedor. O Bolsa Verde em Minas Gerais, indica a estratégia que o poder público estadual implementou, utilizando-se de instrumento econômico, para incentivar a proteção de áreas com vegetação nativa ou sua ampliação, considerando a grande importância dos serviços ambientais prestados por essas áreas vegetadas, principalmente para a produção de água e regulação do ciclo hidrológico.

reciclagem de nutrientes. A existência desses serviços depende, diretamente, de conservação e preservação ambiental, bem como de práticas que minimizem os impactos das ações humanas sobre o ambiente. (GUEDES, 2009, p. X)

Na atualidade, a definição mais utilizada é a estabelecida pela iniciativa promovida pela ONU, conhecida como Avaliação Ecosistêmica do Milênio (AEM).

Segundo a AEM (2005), os serviços ecossistêmicos ou ambientais são os benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas. Sendo que, de acordo com a AEM, a água é classificada como um Serviço Ambiental de provisão.

As Unidades de Conservação geridas pelo IEF prestam esses serviços. No caso em análise, destacam-se a conservação da biodiversidade, a proteção da qualidade do solo e a manutenção do ciclo hidrológico.

Os Serviços Ambientais são passíveis de serem valorados e essa retribuição constitui um dos objetivos da Lei nº 6.938/81 (Lei de Política Nacional do Meio Ambiente) que dispõe o seguinte:

Art. 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:
VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados, **e ao usuário, de contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.** (BRASIL, 1981, grifo nosso)

A Lei Estadual nº 20.922/13, que dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado de Minas Gerais, tem como um dos objetivos o incentivo ao Pagamento por Serviços Ambientais:

Art. 5º As políticas florestal e de proteção à biodiversidade têm por **objetivos:**
XI - **desenvolver estratégias que efetivem a conservação da biodiversidade, entre elas, o pagamento de serviços ambientais** e o fomento à utilização de sistemas agroflorestais, à redução do uso de agrotóxicos e à ampliação das áreas legalmente protegidas por meio de Unidades de Conservação. (BRASIL, 2013, grifo nosso)

Nas palavras de Altmann (2012, p. 236), adotar mecanismo de incentivo positivo, como o Pagamento por Serviço Ambiental, confere função promocional ao Direito Ambiental. O PSA tem o condão de estimular as condutas ambientalmente desejáveis através da remuneração dos provedores dos serviços.

O Pagamento por Serviço Ambiental também encontra amparo constitucional quando se tratou de meio ambiente no capítulo dos Princípios Gerais da atividade econômica, dispondo o seguinte:

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:
VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação. (BRASIL, 2016)

Seguindo essa linha de raciocínio, tem-se que o meio ambiente deve estar atrelado à economia e que os serviços ambientais e a valoração econômica para a retribuição destes encontram amparo legal, o que legitima a valoração dos Serviços Ambientais, bem como o Pagamento por esse Serviço.

5 SISTEMA NACIONAL DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (SNUC), SERVIÇOS AMBIENTAIS PRESTADOS, VALORAÇÃO E RETRIBUIÇÃO

Conforme previsto no *caput* do artigo 225 da CF/88, gozar do meio ambiente ecologicamente equilibrado constitui direito fundamental e, sendo este bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, o Constituinte elencou, nos incisos do § 1º do artigo 225, as incumbências do Poder Público para que se garantisse a efetividade desse direito:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

III - **definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos**, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção; (BRASIL, 1988, grifo nosso)

Quanto ao inciso III do §1º do artigo 225, tem-se que os Espaços Territoriais Especialmente Protegidos são os constantes do Código Florestal e as Unidades de Conservação descritas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). No

entanto, serão objeto do presente trabalho apenas os Espaços Territoriais Especialmente Protegidos (ETEPs), que constam da Lei nº 9.985, de 2000.

Em regulamentação ao §1º, incisos I, II, III e VI do artigo 225 da Constituição Federal, foi promulgada a Lei nº 9.985, de 2000, que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, constituído pelo conjunto das UCs federais, estaduais e municipais.

A gestão do SNUC fica a cargo do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), que é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema; pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), que é o órgão central com a finalidade de coordená-lo; e pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), que são os órgãos executores, cabendo-lhes implementar o Sistema, subsidiar as propostas de criação e administrar as Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais, nas respectivas esferas de atuação (BRASIL, 2000).

De acordo com a Lei do SNUC, as Unidades de Conservação são divididas em dois grandes grupos: 1) Grupo das Unidades de Conservação de Proteção Integral⁴² e 2) Grupo das Unidades de Conservação de Uso Sustentável. A mesma norma também traz a definição de UC:

Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. (BRASIL, 2000)

A Lei nº 9.985, de 2000, também delimitou os objetivos básicos e a forma de uso dos recursos naturais das Unidades de Conservação de Proteção Integral e de Uso Sustentável⁴³. Para as primeiras, com o objetivo de preservar a natureza, permitiu apenas o uso indireto⁴⁴ dos recursos ambientais⁴⁵ e, para as segundas, delimitou o

⁴² Lei nº 9985 de 18 de julho de 2000: artigo 2º, VI - proteção integral: manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais. (BRASIL, 2000)

⁴³ Lei nº 9985 de 18 de julho de 2000: artigo 2º, VI - proteção integral: manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais. (BRASIL, 2000)

⁴⁴ Lei nº 9985 de 18 de julho de 2000: artigo 2º, IX - uso indireto: aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais e X - uso direto: aquele que envolve coleta e uso, comercial ou não, dos recursos naturais. (BRASIL, 2000)

objetivo básico: a compatibilização entre a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

Apesar de o legislador ter se referido aos dois grandes grupos de Unidade de Conservação – Proteção Integral e Uso Sustentável –, o mesmo cuidou de uma excepcionalidade no parágrafo único do artigo 2º, ao dispor que, excepcionalmente e a critério do Conama, caso as UCs estaduais e municipais criadas para atender as peculiaridades regionais ou locais e que possuam objetivos de manejo não consigam atender satisfatoriamente os requisitos das categorias de UCs previstas na Lei nº 9.985 de 2000, poderão integrar o SNUC, desde que se mantenha a especificidade da distinção.

As categorias de Unidades de Conservação elencadas na Lei do SNUC se subdividem em 12 espécies, cinco de Proteção Integral e sete de Uso Sustentável.

São unidades de proteção integral:

- a) REBIO – Reserva Biológica;
- b) EE – Estação Ecológica;
- c) PQ – Parques;
- d) REFVS – Refúgio da Vida Silvestre;
- e) MONA – Monumento Natural.

São unidades de uso sustentável:

- a) APA – Área de proteção ambiental;
- b) RESEX – Reserva extrativista;
- c) RDS – Reserva de desenvolvimento sustentável;
- d) ARIE – Área de relevante interesse ecológico;
- e) FLO – Floresta;
- f) REF – Reserva de fauna;
- g) RPPN – Reserva particular do patrimônio natural.

Cada espécie de Unidade de Conservação possui as suas características e objetivos específicos.

⁴⁵ Lei nº 9985 de 18 de julho de 2000: artigo 2º IV - recurso ambiental: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora; (BRASIL, 2000)

Segundo FREIRE e MARTINS (2005, p. 55) as Unidades de Conservação de Uso Sustentável e as de Proteção Integral se distinguem “em função do objetivo da sua criação, características, natureza da posse e domínio da propriedade onde é instalada, possibilidade de se realizarem visitação pública e pesquisas científicas no âmbito da Unidade de Conservação”.

Nas Unidades de Conservação de Proteção Integral é permitido o uso apenas indireto dos recursos naturais, já nas de Uso Sustentável admite-se o uso direto, mas ambos na forma da lei e demais regulamentos.

Quanto à criação das UCs, será através de Ato do Poder Público, devendo ser precedida de estudos técnicos e consulta pública que permitirão identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para as Unidades de Conservação. As UCs, exceto Área de Proteção Ambiental (APA) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), devem possuir zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos, cujos limites e normas de utilização poderão ser fixados no ato de criação da UC ou posteriormente.

Para a criação de Estação Ecológica e Reserva Biológica, não é obrigatória a consulta pública. O legislador incluiu subsolo e o espaço aéreo como integrantes do limite das Unidades de Conservação, sempre que os mesmos influírem na estabilidade do ecossistema.

As Unidades de Conservação de uso sustentável podem ser transformadas total ou parcialmente em unidades do grupo de Proteção Integral. Nesse caso, o instrumento normativo poderá ser de mesmo nível hierárquico do que criou a UC, desde que se observem os procedimentos de consulta exigidos pela Lei do SNUC.

Quanto à ampliação dos limites de uma UC, poderá ser feita por instrumento de mesmo nível hierárquico, na hipótese de haver apenas aumento da área e a não alteração dos limites originais. O mesmo não ocorre com a desafetação ou redução de UC. Nesse caso, a Lei do SNUC exige que as mesmas só poderão ser feitas mediante lei específica⁴⁶.

Os recursos ambientais fornecem Serviços Ambientais ou Serviços Ecossistêmicos e o pagamento por esses serviços pode se dar de forma voluntária ou através de norma objetiva. No caso das Unidades de Conservação, que são espaços territoriais especialmente protegidos, existe a imposição legal através do

⁴⁶ Por exemplo, se um Parque foi criado por um Decreto Estadual e se deseja desafetar ou reduzir os seus limites, o Decreto não será o instrumento jurídico adequado, mas sim uma Lei Específica.

estabelecimento de instrumentos que têm o objetivo de compensar pela prestação do serviço.

A Lei do SNUC estabeleceu alguns instrumentos que visam o fortalecimento da gestão das unidades de conservação numa tentativa de reverter o quadro de precariedade da maioria das áreas protegidas. Dentre esses instrumentos, existem aqueles que podem ser enquadrados como pagamentos por serviços ecossistêmicos. O primeiro deles está presente no art. 33 da Lei que diz que a exploração comercial de produtos, subprodutos ou serviços obtidos ou desenvolvidos a partir dos recursos naturais, biológicos, cênicos ou culturais ou da exploração da imagem de unidade de conservação dependerá de prévia autorização e sujeitará o explorador a pagamento, conforme disposto em regulamento.

Segundo Magalhães (2014, p. 70), levando-se em consideração os estudos de economia ambiental atuais, constituem exercícios dos mais desafiadores e com as maiores limitações a valoração do ciclo da água, da regulação do clima, da perda de uma determinada espécie, a definição de quanto custa a recuperação e manutenção de um solo e a proteção de um manancial.

Altmann (2012, p. 50) escreve que, de acordo com a economia clássica, o meio ambiente foi concebido como provedor inesgotável de recursos naturais para aproveitamento imediato, sendo objetos de preocupação da economia apenas a produção, a distribuição e o consumo. As estratégias de utilização desses recursos em proveito humano basearam-se nessas premissas. A própria noção de natureza e a percepção do ambiente natural na modernidade induziam à ideia de que não havia nada nele senão recursos a serem aproveitados pelo homem. Ou seja, o valor de uso vislumbrado na natureza era o valor de uso direto.

No Estado de Minas Gerais, as Unidades de Conservação Estaduais são geridas pelo IEF, que, de acordo com a sua estrutura organizacional, possui uma Diretoria para gerir o assunto que é a Diretoria de Unidades de Conservação (DIUC).

As UCs do Estado guardam, dentre os seus objetivos específicos, um grande número de ativos ambientais. Rodrigo Simão da Costa e José Carlos Marion (2007, p. 20), em artigo titulado A uniformidade na evidenciação das informações ambientais, publicado na Revista. Cont. Fin. da Universidade de São Paulo (USP), trazem definição de ativos ambientais citando Ribeiro: “Todos os bens e direitos possuídos pelas empresas, que tenham capacidade de geração de benefício econômico em períodos

futuros e que visem à preservação, proteção e recuperação ambiental” (Ribeiro apud COSTA; MARION, 2007, p. 20).

Os mesmos autores trazem o que foi pronunciado através da NPA 11 (IBRACON, 1996, p. 2), onde não se define ativo ambiental, mas definem-se elementos que o compõem:

Em linhas gerais, são componentes dos ativos ambientais o Imobilizado, no que se refere aos equipamentos adquiridos visando à eliminação ou redução de agentes poluentes, com vida útil superior a um ano; os gastos com pesquisas e desenvolvimento de tecnologias a médio e longo prazos, constituindo, a rigor, valores integrantes do Ativo Diferido, se envolverem benefícios e ação que se reflitam por exercícios futuros; e, os Estoques, quando relacionados com insumos do processo de eliminação dos níveis de poluição. Também integram o Ativo Ambiental componentes representados por empregos e impostos gerados, obras de infraestrutura local, escolas, creches, áreas verdes e ajardinadas. Enfim, buscando o desenvolvimento e a valorização da região, e que, eliminando o Passivo Ambiental, a empresa produz ativos no local. (COSTA; MARION, 2007, p. 20)

Percebe-se que ativo ambiental foi tratado sob o aspecto de empresa, mas que *mutatis mutandis* aplica-se ao caso em tela, pois quando o Estado, utiliza a máquina administrativa e implementa seu poder de polícia para fiscalizar, proteger o meio ambiente, manter a qualidade ambiental e/ou melhorá-los dentro das Unidades de Conservação, têm-se ativos ambientais protegidos pelo mesmo.

Dentre os ativos ambientais que estão dentro das UCs, estão os mananciais, considerando as suas diversas finalidades, dentre as quais, destaca-se o abastecimento público de água.

Existem, dentro das Unidades de Conservação geridas pelo IEF, captações de água feitas por empresas que realizam o abastecimento público e essas se beneficiam da proteção que é dada pela UC, pois todo o gasto e esforço de proteção dos mananciais decorrem do poder de polícia do IEF, tais como, cercamento, vigia, proteção do entorno, fiscalização, dentre outros. Além disso, a Unidade de Conservação de Proteção Integral garante a manutenção do estado de conservação do manancial devido à integral proteção da biodiversidade.

A respeito da utilização dos ativos ambientais, Rubicleis Gomes da Silva e João Eustáquio de Lima, em artigo titulado Valoração contingente do parque Chico Mendes: uma aplicação probabilística do método Referendum com *bidding games*, publicado na Revista de Economia e Sociologia Rural, escrevem:

A utilização intensiva dos recursos naturais renováveis e não-renováveis trouxeram à sociedade a preocupação com a inter-relação existente entre crescimento e desenvolvimento econômico com o meio ambiente. Consequentemente, surgiu a necessidade de conciliar variáveis econômicas com a questão ambiental, com o intuito de tornar possível um relacionamento harmônico entre as necessidades humanas e as disponibilidades ambientais. Nesse contexto, a valoração de ativos ambientais busca sinalizar o preço que um recurso ambiental possui, tornando possível a determinação de políticas que visem conciliar a manutenção e conservação do meio ambiente, conjuntamente, com as necessidades humanas e econômicas. (SILVA; LIMA, 2004, p. 695)

Os ativos ambientais existentes dentro das Unidades de Conservação prestam Serviços Ambientais.

De acordo com o Código Florestal, disponibilizado no site do Senado Federal (BRASIL, 2012), Serviços Ambientais são um conjunto de processos naturais dos ecossistemas capazes de assegurar a ocorrência da vida no planeta e as condições para as atividades produtivas. Os ecossistemas realizam o trabalho, mas é o ser humano, através de sua atuação que possui a tarefa de mantê-los ou restaurá-los.

Segundo Tito e Ortiz, são quatro os tipos de Serviços Ambientais:

- (i) conservação da biodiversidade;
 - (ii) beleza cênica;
 - (iii) proteção da qualidade do solo;
 - (iv) manutenção do ciclo hidrológico;
 - (iv) sequestro e armazenamento de carbono.
- (TITO; ORTIZ, 2013, p. 8)

Becker et al (2011, p. 17) citando De Groot et al (2002) traz que:

Nos ecossistemas ocorrem diversos processos naturais, que resultam das complexas interações entre os seus componentes bióticos (organismos vivos) e abióticos (componentes físicos e químicos) por meio das forças universais de matéria e energia. Esses processos naturais garantem a sobrevivência das espécies no planeta e têm a capacidade de prover bens e serviços que satisfazem necessidades humanas direta ou indiretamente. Essas capacidades são classificadas como funções dos ecossistemas. (De Groot et al., 2002).

Na atualidade, a definição mais utilizada é a estabelecida pela Avaliação Ecossistêmica do Milênio (AEM), segundo a qual “os serviços ecossistêmicos ou ambientais são os benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas” (AEM, 2005). Sendo que, ainda de acordo com a AEM, a água é classificada como um Serviço Ambiental de provisão.

As Unidades de Conservação geridas pelo IEF prestam os serviços supracitados, destacando-se a conservação da biodiversidade, a proteção da qualidade do solo e a manutenção do ciclo hidrológico.

Os Serviços Ambientais são passíveis de serem valorados e essa retribuição constitui um dos objetivos da Lei nº 6.938/81 (Lei de Política Nacional do Meio Ambiente) que dispõe o seguinte:

Art. 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados, **e ao usuário, de contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.** (BRASIL, 1981, grifo nosso)

A Lei nº 20.922/13, que dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado de Minas Gerais, tem como um dos objetivos o incentivo ao Pagamento por Serviços Ambientais:

Art. 5º As políticas florestal e de proteção à biodiversidade têm por **objetivos:**

XI - **desenvolver estratégias que efetivem a conservação da biodiversidade, entre elas, o pagamento de serviços ambientais** e o fomento à utilização de sistemas agroflorestais, à redução do uso de agrotóxicos e à ampliação das áreas legalmente protegidas por meio de Unidades de Conservação. (BRASIL, 2013, grifo nosso)

Nesse sentido, tem-se que serviços ambientais e valoração econômica para a retribuição destes encontram amparo legal.

Diante disso, é necessário identificar qual seria o instrumento jurídico adequado para a regulamentação do assunto, tendo em vista que a cobrança pela utilização do serviço está prevista no artigo 47 da Lei Federal 9.985/00, que dispõe o seguinte:

Art. 47. O órgão ou **empresa, público ou privado, responsável pelo abastecimento de água** ou que faça uso de recursos hídricos, beneficiário da proteção proporcionada por uma unidade de conservação, **deve contribuir financeiramente para a proteção** e implementação da unidade, de acordo com o disposto **em regulamentação específica.** (BRASIL, 2000, grifo nosso)

O artigo 7º da Lei do SNUC traz que as Unidades de Proteção Integral têm de preservar a natureza, de modo que se admite apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nessa Lei.

Tal exceção consta no artigo 47, Capítulo VII da Lei 9.985/00, titulado Das Disposições Gerais e Transitórias e é direcionada a empresas públicas ou privadas. Além disso, depreende-se, da leitura da Lei que regulamenta o SNUC, que há previsão para o pagamento desses ativos ambientais prestadores de serviços ambientais.

Dando prosseguimento à necessidade de proteção aos ecossistemas e de manter o bem-estar humano, tem-se que constitui direito fundamental previsto no *caput* do artigo 225 da CF/88, gozar do meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo esse bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. Para garantir a efetividade desse direito, o Constituinte elencou no § 1º do mesmo artigo as incumbências do Poder Público:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:
III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção (BRASIL, 1988)

Quanto ao inciso III do §1º do artigo 225, tem-se que os espaços territoriais especialmente protegidos são os constantes do Código Florestal e as Unidades de Conservação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação instituiu dois grandes grupos de espaços territoriais especialmente protegidos, o das Unidades de Conservação de Proteção Integral e o das Unidades de Conservação de Uso Sustentável.

O inciso I do artigo 2.º, I, da Lei 9.985/2000, traz o conceito de unidade de conservação:

É o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com as características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. (BRASIL, 2000)

Amado escreve sobre as Unidades de Conservação de Proteção Integral:

Nas Unidades de Proteção Integral deverá ser observada a manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, se

admitido, em regra, apenas o uso indireto dos seus atributos naturais. Ou seja, nesse grupo o objetivo básico é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei, sendo consideradas como zona rural para os efeitos legais. (AMADO, 2014, p. 297-298)

O Pagamento por Serviço Ambiental também encontra amparo constitucional quando se tratou de meio ambiente no capítulo dos Princípios Gerais da atividade econômica, dispondo o seguinte:

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação (BRASIL, 2003)

Seguindo essa linha de raciocínio, tem-se que o meio ambiente deve estar atrelado à economia.

A Lei 9985/2000 permite a cobrança pelo PSA em seu artigo 47 condicionada à sua regulamentação. Por sua vez, observa-se que o Decreto 4340/02 nada dispõe sobre o Pagamento por Serviço Ambiental.

A propósito, a própria Lei Estadual nº 20922/13 traz como um dos objetivos da política florestal e de proteção da biodiversidade o fomento ao pagamento por serviços ambientais da Lei 9985/2000. Resta claro que existe o permissivo legal, sendo necessária a sua regulamentação, consoante exigência prevista nos próprios arts. 47 e 48 do SNUC, como pressupostos para que se implemente a cobrança.

Nesse contexto, dada a permissão legal para a cobrança prevista na Lei do SNUC, norma geral relativa a Unidades de Conservação, aliada à teleologia da Lei Estadual que tem o pagamento de serviços ambientais e o fomento deste dentre os objetivos da política florestal, acredita-se que seja necessária sua regulamentação, cabível por Decreto, vez que se trata de instrumento normativo próprio à regulamentação de lei.

Conforme já dito, Pagamento por Serviços Ambientais são mecanismos criados e desenvolvidos com objetivo de que, quando implementados, sejam utilizados como ferramenta contribuinte para a melhoria da saúde e qualidade do meio ambiente.

Aragão escreve sobre a relação do Pagamento por Serviços Ambientais e alguns princípios do Direito Ambiental:

Desta forma, o pagamento dos serviços dos ecossistemas pode também ser visto como um afloramento dos princípios do poluidor pagador e do protector recebedor. De facto, ambos se baseiam na ideia de que o mercado frequentemente não reflecte todos os custos nem todos os benefícios sociais de certas actividades económicas. A internalização dos custos e dos benefícios é, por um lado, um imperativo de justiça, e por outro, a forma mais eficaz de orientar as actividades com impactes nos ecossistemas, desincentivando as que comportam externalidades negativas (actividades económicas lesivas da qualidade e estado de conservação dos ecossistemas) e incentivando as que originam externalidades positivas (investimentos na protecção dos ecossistemas, que acarretam ganhos sociais e ambientais). (ARAGÃO, 2011, p. 103)

Diante disso, cabe perquirir qual é o instrumento jurídico adequado para a regulamentação do pagamento da compensação financeira a que se refere o artigo 47 da Lei Federal nº 9.985/2000, tendo em vista que a cobrança pela utilização do serviço está prevista no referido artigo, que dispõe o seguinte:

Art. 47. O órgão ou empresa, público ou privado, responsável pelo abastecimento de água ou que faça uso de recursos hídricos, beneficiário da proteção proporcionada por uma unidade de conservação, deve contribuir financeiramente para a proteção e implementação da unidade, de acordo com o disposto em regulamentação específica. (BRASIL, 2000, grifo nosso)

O artigo 7º da Lei do SNUC traz que as Unidades de Proteção Integral têm de preservar a natureza, admitindo-se apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na Lei.

A exceção do artigo 7º, prevista em lei, é disposta no artigo 47, que consta do Capítulo VII da Lei 9.985/00, Das Disposições Gerais e Transitórias, e é direcionado às empresas públicas ou privadas.

Diante disso, tem-se que, apesar de nas Unidades de Conservação constantes do Grupo de Proteção Integral, como um Parque Estadual, ser admitido apenas o uso indireto dos recursos naturais, a lei cuidou de trazer a exceção ao artigo 47, no que se refere ao abastecimento de água ou a utilização dos recursos hídricos⁴⁷.

⁴⁷ Recursos hídricos – (1) Recursos de água, existentes em um determinado território, destinados a atender aos diversos usos da água, com prioridade para os usos preponderantes, como o abastecimento de água 6. (2) Referem-se, numa determinada região ou bacia, à quantidade de águas superficiais ou subterrâneas disponíveis para qualquer uso (FREIRE; MARTINS, 2009, p. 420).

Isso se dá, por exemplo, quando a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA MG)⁴⁸, empresa de economia mista que tem como atividade principal a prestação de serviços em abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos, se beneficia de um manancial⁴⁹ que existe dentro de um Parque Estadual, captando e distribuindo a água para a população e cobrando pelo serviço⁵⁰.

Para que a COPASA possa prestar seus serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, a mesma precisa de outorga⁵¹ e de licenciamento ambiental. Segundo o Relatório de Sustentabilidade 2015 da COPASA, no referido ano, foram obtidas 48 outorgas de captação de água, 168 licenças ambientais para obras de água e esgoto e outorgadas vazões captáveis da ordem de 59,67 m³/s (COPASA, 2015, p. 20).

A Tabela abaixo mostra as bacias hidrográficas^{52,53} utilizadas pela COPASA, o volume de água outorgado à empresa em m³ por ano e o volume captado pela mesma em m³/ano no ano de 2015.

⁴⁸ A Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA MG) é uma sociedade de economia mista, de capital aberto, regulamentada pela Lei das Sociedades por Ações, que rege as sociedades anônimas. O Governo do Estado de Minas Gerais é o acionista controlador. A oferta inicial de ações (*Initial Public Offering - IPO*), foi em 2006 no mais alto nível de governança da BM&F Bovespa (Novo Mercado). A Companhia tem sede e foro no município de Belo Horizonte (Rua Mar de Espanha, 525, Santo Antônio). Como concessionária do setor de saneamento, a COPASA tem como atividade fim o desenvolvimento das ações relacionadas aos serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos, que englobam as atividades de planejamento e elaboração de projetos; execução, ampliação, remodelagem e exploração dos serviços no Estado de Minas Gerais. Relatório de Sustentabilidade da COPASA, 2015. (COPASA, 2016, p. 6)

⁴⁹ Manancial – (1) Corpo de água disponível para o abastecimento público 16. (2) Corpo de água utilizado para abastecimento de água e outros fins. (FREIRE; MARTINS, 2009, p. 344)

⁵⁰ Segundo a COPASA/MG, a água tratada é um produto industrial que exige altos investimentos para a sua produção, reservação, distribuição e controle de qualidade. Para garantir sua quantidade e qualidade dentro dos padrões estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde - OMS, a COPASA exerce um rigoroso controle e investe em programas de preservação dos mananciais de onde a água é retirada para abastecimento público. (COPASA, 2016)

⁵¹ A outorga de direito de uso de recursos hídricos é um dos seis instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, estabelecidos no inciso III, do art. 5º da Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Esse instrumento tem como objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso aos recursos hídricos. (Agência Nacional de Águas/ANA, 2016)

⁵² De acordo com o artigo 1º, inciso V da Lei de Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei Federal nº 9433/97, bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. (BRASIL, 1997)

⁵³ Conforme Freire e Martins (2009, p. 114): Bacia hidrográfica – (1) Superfície limitada por divisores de águas que são drenadas para cursos d'água, como um rio e seus tributários 16. (2) Área contribuinte total de um corpo de água. Sua medida é normalmente expressa em quilômetros quadrados. O mesmo que bacia de drenagem 6. (3) Área de drenagem de um curso d'água ou um lago (Antônio Eduardo Leão Lanna, Gerenciamento de Bacia Hidrográfica – Aspectos Conceituais e Metodológicos, Brasília, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1995). Superfície do terreno, medida

Tabela 3 – Bacias Hidrográficas utilizadas pela COPASA e volume de água captado por ano

Bacias Hidrográficas utilizadas pela Copasa	Volume outorgado (m³ /ano)	Volume captado (m³ /ano) 2015
Rio Buranhém	632.750	333.587
Rio Doce	151.071.847	88.422.193
Rio Grande	230.061.533	134.234.183
Rio Itabapoana	1.815.048	1.231.479
Rio Itanhém	1.261.894	311.888
Rio Jequitinhonha	43.639.554	24.395.901
Rio Jucuruçu	512.957	245.027
Rio Mucuri	28.014.297	14.157.046
Rio Paraíba do Sul	69.745.824	42.330.490
Rio Paranaíba	53.680.677	34.378.794
Rio Pardo	9.303.588	3.258.480
Rios Piracicaba/Jaguari	6.587.309	4.870.121
Rio São Francisco	1.210.066.157	605.449.619
Rio São Mateus	4.733.027	1.097.067

Fonte: (COPASA,2015, p. 20).

De acordo com o Relatório de Sustentabilidade da COPASA em 2015, do volume total de água aduzido nos sistemas da companhia, 85,9% foram captados em fontes superficiais⁵⁴; 10,9% em fontes subterrâneas⁵⁵; e 3,2% de fontes mistas (COPASA, 2015, p. 22).

Algumas dessas captações se dão em Unidades de Conservação, como é o caso da captação no Parque Estadual da Serra do Rola Moça. A COPASA tem consciência da

em projeção horizontal, da qual provém efetivamente a água de um curso de água até ao ponto considerado 20. (4) Região compreendida entre divisores de água, na qual toda a água aí precipitada escoar por um único exutório.

⁵⁴ Água superficial – Água encontrada na parte mais rasa de uma coluna de água, caracterizada, em geral, por densidade mais baixa do que a água de fundo, principalmente em virtude da temperatura mais alta. (FREIRE; MARTINS, 2009, p. 68)

⁵⁵ Água subterrânea – (1) Água do subsolo que ocupa a zona saturada. (2) Água do subsolo que ocupa a zona saturada. Em um sentido geral, é toda água situada abaixo da superfície do solo 16. (FREIRE; MARTINS, 2009, p. 67-68)

importância dos serviços ambientais prestados pelas Unidades de Conservação no que se refere à proteção e manutenção da qualidade e quantidade de água. Tanto é verdade que, em seu site, pode-se obter a seguinte informação:

De forma a promover a **preservação** do meio ambiente e a Copasa mantém quatorze reservas ambientais, com um total de 23.297 hectares de áreas preservadas. No ano de 2010 deve ser finalizada a implantação de mais uma área de preservação com mais de 1800 hectares no município de Teófilo Otoni, na bacia do rio Todos os Santos (COPASA, 2016, grifo nosso)

A tabela abaixo apresenta as reservas ambientais existentes e suas respectivas áreas:

Tabela 4 – Mananciais de água dentro de áreas protegidas e a relação de áreas sob domínio da COPASA

Denominação	Município	LEGISLAÇÃO Jurisdição Estadual	ÁREA DE DOMÍNIO DA COPASA (ha)	ÁREA DA APE (ha)
<u>Bálsamo (1) (2)</u>	Ibirité	Decreto 22.110 de 14/06/82	391	738
<u>Barreiro (1) (2)</u>	Belo Horizonte	Decreto 22.091 de 08/06/82	880	1.327
<u>Catarina (1) (2)</u>	Brumadinho	Decreto 22.096 de 14/06/82	387	497
<u>Cercadinho (2) (4)</u>	Belo Horizonte	Decreto 32.017 de 05/11/90; Lei 15.979 de 13/01/2006	151	247
Confusão	São Gotardo	Decreto 31.095, de 11/10/90		2.768
Córregos Feio, Fundo e Areia	Araxá	Decreto 29.586, de 08/06/89		14.800
<u>Fechos (2) (3)</u>	Nova Lima	Decreto 22.327 de 08/09/82; Decreto 36.073 de 27/09/2006	1.074	476
<u>Juramento</u>	Juramento		3.180	
<u>Medina</u>			569	

<u>Mutuca</u>	Nova Lima	Decreto 21.372, de 01/07/81	1.250	1.250
<u>Pau de Fruta</u>	Diamantina		1.700	
<u>Pedra Azul</u>			1.156	
<u>Rio Manso</u>	Rio Manso, Bonfim, Brumadinho, Crucilândia, Itatiaiuçu	Decreto 27.928, de 15/03/88	9.000	67.000
<u>Rola Moça (1)</u> <u>(2)</u>	Ibirité	Decreto 22.110 de 14/06/82	112	Incluído na área do Bálamo
Santa Isabel e Espalha	Paracatu	Decreto 29.587, de 08/06/89	3.200	25.600
<u>Serra Azul</u>	Mateus Leme, Igarapé, Itaúna, Juatuba	Decreto 20.792, de 08/07/80	3.200	25.600
Soberbo e Retiro	Pedra Azul, Cachoeira do Pajeú	Decreto 29.588, de 08/06/89		10.300
<u>Taboões</u>	Ibirité, Sarzedo	Decreto 22.109 de 14/06/82	247	890
Todos os Santos	Teófilo Otoni, Poté	Decreto 29.589, de 08/06/89		37.800
Várzea das Flores (5)	Contagem, Betim	Decreto 20.793, de 08/09/80		12.263
Veríssimo	Ouro Branco	Decreto 22.055, de 05/05/82		2.000

Fonte: Adaptado pela Autora de (COPASA, 2016)

Legenda:

- (1) - Mananciais incluídos do Parque Estadual da Serra do Rola Moça
- (2) - Áreas incluídas na APA-SUL (Área de Proteção Ambiental Sul RMBH)
- (3) - Estação Ecológica
- (4) - Estação Ecológica - Lei Estadual 15.979/2006
- (5) - APA (Área de Proteção Ambiental) - Lei Estadual 16197/2006

Percebe-se a importância dos Serviços Ambientais prestados pelas Unidades de Conservação, na modalidade de Provisão de Água e é esse Serviço Ecosistêmico que deve ser remunerado pela COPASA com base no artigo 47 da Lei nº 9.985/00.

O Pagamento por Serviço Ambiental também encontra amparo constitucional quando se tratou de meio ambiente no capítulo dos Princípios Gerais da atividade econômica, dispondo o seguinte:

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação (BRASIL, 2016)

Seguindo essa linha de raciocínio, tem-se que o meio ambiente deve estar atrelado à economia.

Conforme dito, a Lei nº 9985/2000 permite a cobrança pelo Serviço Ambiental em seu artigo 47 condicionada à sua regulamentação. Por sua vez, observa-se que o Decreto nº 4340/02 nada dispõe sobre o PSA.

Conforme dito em capítulo anterior, o Pagamento por Serviço Ambiental constitui instrumento econômico da Política Nacional de Meio Ambiente, instituída pela Lei nº 6938/81.

Já na esfera do Estado de Minas Gerais, a Lei Estadual nº 20.922/13 traz como um dos objetivos da política florestal e de proteção da biodiversidade o fomento ao pagamento por serviços ambientais. Resta claro que existe o permissivo legal, sendo necessária a sua regulamentação, consoante exigência prevista no próprio art. 47 do SNUC, como pressuposto para que se implemente a cobrança.

Nesse contexto, dada a permissão legal para a cobrança prevista na Lei do SNUC, norma geral relativa a Unidades de Conservação, aliada à teleologia da Lei Estadual que tem o pagamento de serviços ambientais e o fomento dentre os objetivos da política florestal, acredita-se que seja necessária sua regulamentação, cabível por Decreto, vez que se trata de instrumento normativo próprio à regulamentação de lei.

Por fim, diante do permissivo legal para a cobrança, resta identificar o instrumento jurídico adequado para que se realize a mesma. Portaria não seria porque trata-se de ato normativo interno e tem efeito contra terceiros apenas de forma indireta. Lei não é necessária porque as autorizações para a cobrança já estão na Constituição Federal, na Lei Federal e na Lei Estadual. Tem-se, portanto, que é preciso um ato normativo regulamentador, ou seja, o Decreto.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O homem tem utilizado cada vez mais dos recursos naturais de forma predatória, desrespeitando a capacidade de resiliência da natureza.

A partir da década de 1970, a preocupação com o desenvolvimento sustentável tomou dimensões internacionais, de modo que foram feitas reuniões e, na década de 1980, chegou-se ao conceito de desenvolvimento sustentável, não por uma mera deliberação dos países que se reuniram em Estocolmo, mas devido às identificações dos cientistas de que os recursos naturais precisavam de uma maior proteção e de serem geridos de forma sustentável.

No ano de 2000, o presidente da ONU, requerido por diversos chefes de Estado, solicitou um estudo que culminou num dos maiores relatórios de saúde dos ecossistemas. A importância aos ecossistemas foi dada em razão de que o homem passou a ser visto como ser inserido no mesmo e que a interação entre ambos era inseparável. Nesse sentido, a Avaliação Ecosistêmica do Milênio foi reconhecida como marco internacional da importância da preservação dos ecossistemas e a influência que seus Serviços possuem na condição de vida humana, principalmente no bem-estar. A Avaliação Ecosistêmica do Milênio (AEM) teve como resultado quatro constatações principais, tratadas no presente estudo.

Diante desse contexto, foram desencadeadas políticas de preservação dos ecossistemas em razão das constatações da AEM. Sendo assim, em nível mundial, começaram a ser implementados novos mecanismos de proteção ambiental, tendo em vista a insuficiência da ação apenas coercitiva da norma ambiental.

Em nível de Brasil, foram desenvolvidas normas referentes aos Pagamentos por Serviços Ambientais estaduais. A nível federal, tramita na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei 312/2015, que visa instituir a Política Nacional de Pagamento por serviços ambientais.

A Lei do SNUC estabeleceu alguns instrumentos que visam o fortalecimento da gestão das unidades de conservação numa tentativa de reverter o quadro de precariedade da maioria das áreas protegidas. Dentre esses instrumentos, existem aqueles que podem ser enquadrados como pagamentos por serviços ecossistêmicos. O primeiro deles está presente no art. 33 da Lei.

Em Minas Gerais, existem Unidades de Conservação que são geridas pelo Instituto Estadual de Floresta. No interior das UCs, há captação direta de água nesses

Espaços Territoriais Especialmente protegidos para a distribuição pública. A captação é feita nas Unidades de Conservação, a água é tratada e, depois, segue para ser distribuída.

Quando se tem uma Unidade de Conservação, vários serviços são prestados pelo Estado, como segurança, fiscalização, realização de prevenção e combate a incêndio, sinalização, controle de entrada, segurança, entre outros. Além disso, essas Unidades de Conservação, em razão da proteção que conferem à biodiversidade, mantêm a qualidade dos recursos hídricos.

Ao mesmo tempo que o Estado presta os Serviços descritos acima, os ecossistemas constantes das Unidades de Conservação prestam seus serviços para que se perpetre a qualidade e disponibilidade dos recursos naturais. Especificamente no presente estudo verificou-se que as Unidades de Conservação geridas pelo Estado contribuem para manutenção qualitativa e quantitativa de mananciais. Isso se deve em razão da proteção aos ecossistemas existentes dentro das UCs.

Diante da referida constatação tem-se que a manutenção da qualidade do recurso hídrico, protegido por Unidade de Conservação instituída, é passível de valoração e a prestação desse serviço protetivo é tratada como instrumento econômico de Política Ambiental.

Uma vez identificada a importância dessa proteção, bem como a possibilidade de valoração, tem-se que existe a possibilidade de cobrar pelo serviço prestado pelo ecossistema em relação à manutenção quantitativa e qualitativa de água.

A Constituição Federal dispõe que é direito de todos gozar de um meio ambiente ecologicamente equilibrado e incumbe ao Poder Público a criação de espaços territoriais especialmente protegidos.

Por sua vez, a Lei do SNUC dispõe sobre a possibilidade de retribuição por serviços ambientais prestados por Unidades de Conservação às empresas públicas ou privadas que realizam a captação de água nesses espaços territoriais especialmente protegidos.

O Decreto regulamentador da lei do SNUC não dispõe sobre a forma de cobrança pelo pagamento de serviço ambiental. No entanto a Lei de Política Nacional de Meio Ambiente e a Lei Florestal do Estado de Minas Gerais trazem como instrumentos econômicos o incentivo à cobrança de serviços ambientais prestados, faltando apenas a regulamentação para a efetivação da cobrança.

Portanto, diante da necessidade de se conter a utilização insustentável dos recursos naturais e da manutenção da saúde dos ecossistemas, que são provedores de serviços ambientais responsáveis pelo bem-estar humano, influenciando diretamente na qualidade de vida e fechando o ciclo da sustentabilidade, conclui-se que a cobrança pelos serviços ambientais prestados pelos ecossistemas dentro das Unidades de Conservação é viável devendo ser regulamentada mediante Decreto, pois há previsão constitucional e infraconstitucional para que implemente a cobrança, sendo necessária apenas a regulamentação.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Serviços de Cobrança e Arrecadação**. Brasília. Disponível em: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx>> Acesso em: 6 out. 2015.

ALTMANN, Alexandre. Considerações sobre o conceito e a natureza jurídica do sistema de pagamento por serviços ambientais. *In: Anais da jornada latino-americana de direito e meio ambiente Desafios para a conservação e uso sustentável da biodiversidade* - Brasil - Costa Rica. Florianópolis, 22/23 nov. 2012, p. 49-66.

AMADO, Frederico. **Direito ambiental esquematizado**. 5. ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: MÉTODO, 2014. 1040 p.

ANDRADE, A; SOUSA, S; DIOGO, J. M. S. Atributos físicos do solo em diferentes sistemas de manejo. *In: IX Simpósio Nacional do Cerrado: Desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais e II Simpósio Internacional de Savanas Tropicais*, 2008, Brasília. **Anais...** Brasília: Embrapa Cerrado, 2008.

ANDRADE, D.C., FASIABEN, M.C.R.. **A utilização dos instrumentos de política ambiental para a preservação do meio ambiente: o caso dos Pagamentos por Serviços Ecossistêmicos (PSE)**. Campinas. Economia Ensaios, 24 (1), 2009, p. 113-133.

ANJOS, Augusto dos. **Obra completa**: volume único. Alexei Bueno (org.). Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994. 357p.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Comentário ao novo código florestal**. 2. ed. Atual. São Paulo: Atlas, 2014. 400p.

ARMADA, Charles Alexandre Souza; VIEIRA, Ricardo Stanziola. O estado transnacional ambiental como futuro possível para o Estado e para a efetivação do direito ambiental no século XXI. **Revista do Congresso Brasileiro de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 2., p. 216-237, 2013.

Avaliação Ecossistêmica do Milênio - AEM. Resultado nº 4. *In: VICTOR, Rodrigo. AEM: Ecossistemas e Bem-estar humano*. Brasília: MMA, 2005. 179p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/conabio/_arquivos/Rodrigo%20Victor.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2016.

BARROS, Lucivaldo Vasconcelos. **Fontes de informação jurídico-ambiental: sítios, dicionários, bibliografias e outras referências para pesquisa**. Prefácio de Edilenice Passos. Belo Horizonte: Fórum, 2007. Disponível em: <<http://www.editoraforum.com.br/sist/ebook/fontesambiental.asp>>. Acesso em: 25 jun. 2016.

BENJAMIN, Antônio Hernan (Org.). O estado teatral e a implementação do direito ambiental. Direito, água e vida. *In: Congresso Internacional de Direito Ambiental*, São Paulo, 2003. **Anais...** São Paulo: Imprensa Oficial, 2003. v. I, p. 335-366.

BRASIL, Projeto de Lei 312/2015. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). Brasília: **Diário Oficial**, 2015, p. 12. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=2C885B468C533776D23CC251A1C9F45A.proposicoesWeb2?codteor=1399593&filename=Parecer-CAPADR-14-10-2015>. Acesso em: 2 abr. 2016.

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

BRASIL. **Decreto 4.340 de 22 de agosto de 2002**. Regulamenta a Lei 9.985/2000. 5. ed. aum. Brasília: MMA/SBF, 2004. 56p.

BRASIL. Lei 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial**, Brasília, 8 de jan. 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19433.htm> Acesso em: 14 out. 2013.

BRASIL. Lei 9.985, de 18 de julho de 2000. Cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. 5.ed. aum. Brasília: **MMA/SBF**, 2004. 56p.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938compilada.htm> Acesso em: 3 de jun. 2016.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 [Lei dos Crimes Ambientais]. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 13 fev. 1998. Sc. 1.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **O Princípio da sustentabilidade como Princípio estruturante do Direito Constitucional**. *Tékhné*, Barcelos, n. 13, jun. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-99112010000100002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 10 jun. 2015.

CARNEIRO, Ricardo. **Direito Ambiental: uma abordagem econômica**. Rio de Janeiro: Forense, 2001. 161p.

CAVALCANTI, C (Org.). Breve introdução à economia da sustentabilidade. *In: Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável*. 4. ed. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2003, p. 17-25.

CAVALCANTI, C. Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 53-67, 2010.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS – COPASA. **População atendida pela COPASA com serviços de esgoto aumenta 6,2%, e de água 3,4% em 2013**. Belo Horizonte, COPASA. Disponível em: <<http://www.copasa.com.br/wps/wcm/connect/d03e887d-5bc6-419a-9e9e-9cb4ee4c31a0/RelatorioSustentabilidade2015.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=d03e887d-5bc6-419a-9e9e-9cb4ee4c31a0>> Acesso em: 12 mar. 2014.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS – COPASA. **Programa de proteção de mananciais**. Belo Horizonte: COPASA, dez. 2003. Disponível em: <<http://www.copasa.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=87>> Acesso em: 3 ago. 2013

CONSTANZA, R; FARBER, S. C; MAXWELL, J. **Valuation and management of wetland ecosystems**. Amsterdam: Elsevier Science Publishers, 1989, p. 335-361.

CONSTANZA, Robert et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**, v. 387, p. 253-260, 1997.

CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA – CDB. **Decreto Legislativo nº 2**, de 1994. Aprova o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: 5 a 14 de junho de 1992.

COSTA, Beatriz Souza. **Meio Ambiente como Direito à vida** – Brasil, Portugal e Espanha. 2. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris. 2013. 121p.

COSTA, Patricia C. **Unidades de conservação – matéria prima do ecoturismo**. São Paulo: Editora Aleph, 2002.

COSTA, Rodrigo Simão da; MARION, José Carlos. A uniformidade na evidenciação das informações ambientais. **Revista. Cont. Fin**, São Paulo, n. 43, p. 20-33, jan./abr. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rcf/v18n43/a03v1843.pdf>>. Acesso em: 11 jan. 2016.

CUSTODIO, Maraluce Maria. **Conceito jurídico de paisagem**. 2012. 370 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/MPBB-8WTJ5L?show=full>>. Acesso em: 6 jun. 16.

D'ISEP, Clarissa Ferreira Macedo. **Direito Ambiental Econômico e a ISO 14000: análise jurídica do modelo de gestão ambiental e certificação ISO 14001**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2009. 235p.

DE BONA, Roberto Marcon. Pagamentos por serviços ambientais: uma análise da contribuição catarinense para a proteção da biodiversidade. *In*: LAVRATTI, Paula;

TEJEIRO, Guillermo (Orgs.) **Direito e mudanças climáticas**. v. 7. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2014. 143p.

FASIABEN, Maria do Carmo Ramos; ANDRADE, Daniel Caixeta; REYDON, Bastiaan Philip; GARCIA, Junior Ruiz; ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Serviços Ambientais na floresta Amazônica brasileira. **Ambiente & Sociedade**. Campinas. v. XII, n. 2. p. 223-239. jul./dez. 2009.

FAVARETO, A. Economia verde e um novo ciclo de desenvolvimento rural. *In*: ECONOMIA VERDE: desafios e oportunidades. **Revista Política Ambiental**. n. 8, p. 131-142, jun. 2011.

FAVARO, Ana Karina Merlin do Imperio; ROSSIN, Antonio Carlos. Pagamento por serviços ambientais contribuindo para a saúde ambiental, uma análise em nível local. **Saúde soc.**, São Paulo, v. 23, n. 1, mar. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902014000100216&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 10 nov. 2014.

FOSTER, S; HIRATA, R; GOMES, D; D'ELIA, M; PARIS, M. **Groundwater Quality Protection: A Guide for Water Service Companies, Municipal Authorities and Environment Agencies**. Washington: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 2002.

FREIRE, William; MARTINS, Daniela Lara (coords.). **Dicionário de Direito Ambiental e Vocabulário Técnico de Meio Ambiente**. 2. ed. Belo Horizonte: Jurídica Editora. 2009. 512p.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS – FVG. **Marco regulatório sobre pagamento por serviços ambientais no Brasil**. SANTOS, Priscilla; BRITO, Brenda; MASCHIETTO, Fernanda; OSÓRIO, Guarany (Orgs.). Belém: IMAZON FGV, 2012. 78p.

FURLAN, Melissa. **Mudanças climáticas e valoração econômica da preservação ambiental**. Curitiba: Juruá, 2010. 276p.

GLEHN, Helena Carrascos; TAFARELLO, Denise. **Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil**. PAGIOLA, Stefano (Org.). São Paulo: SMA/CBRN, 2013. 336p.

GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN, Susan Edda (Orgs.). **Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios**. Brasília: MMA, 2011. 280p.

HASSAN, Rashid; SCHOLES, Robert; ASH, Neville. Structure of the Condition and Trends Working Group Assessment Report. *In*: **Ecosystems and human well-being: current state and trends: findings of the Condition and Trends Working Group**. v. 1. p. 16. Disponível em: <<http://www.millenniumassessment.org/en/Condition.html>>. Acesso em: 15 mai. 2016.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS DE MINAS GERAIS – IEF. **Áreas protegidas**. Belo Horizonte: Instituto Estadual de Florestas. Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/areas-protegidas>> Acesso em: 15 out. 2013.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS DE MINAS GERAIS – IEF. **Parque estadual da Serra do rola moça**. Belo Horizonte: Instituto Estadual de Florestas. Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/component/content/198?task=view>> Acesso em: 15 out. 2013.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Belo Horizonte: Portal dos Comitês de Bacia. Disponível em: <<http://comites.igam.mg.gov.br>> Acesso em: 6 out. 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET. **Dados históricos – precipitação total**. Brasília: INMET. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/projetos/rede/pesquisa/gera_serie_txt_mensal.php?&mRelEstacao=83632&btnProcesso=serie&mRelDtInicio=01012010&mRelDtFim=31122010&mAtributos=,,,,,,,,,1,,,,,>> Acesso em: 16 mar. 2014.

PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS – IPCC. **Glosario de términos utilizados en el Tercer Informe de Evaluación del IPCC**. p. 173-199. Disponível em: <<http://www.ipcc.ch/pdf/glossary/tar-ipcc-terms-sp.pdf>> Acesso em: 5 out. 2014.

KISS. **Définition et Nature Juridique d'un Droit de l'Homme à l'Environnement, Environnement et Droits de l'Homme**. Paris: P. Kromarek, 1987.

LEEMANS, R. Global environmental change and health: integrating knowledge from natural, socioeconomic and medical sciences. *In*: TAKKEN, W.; MARTENS, P.; BOGERS, R. J. (Eds.). **Environmental change and malaria risk: global and local implications**. Dordrecht: Springer, 2005, p. 523-529.

LOUREIRO FILHO, Lair da Silva. Metodologia do direito. *In*: LOUREIRO FILHO, Lair da Silva. **Introdução ao direito**. Belo Horizonte: Del Rey, 2009. cap. 24, p. 65 - 72.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. Inovações na legislação ambiental brasileira: A proteção das florestas. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v.10 n.19 p.11-21, jan./jun. de 2013.

MAGALHÃES, Ronaldo José Ferreira. **Valoração do serviço de proteção de mananciais prestado por unidades de conservação** [manuscrito]. 2014. 149 f. (Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Sustentável do Curso de Engenharia) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2014.

MENDONÇA, L.A.R. et al. Avaliação da capacidade de infiltração de solos submetidos a diferentes tipos de manejo. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Fortaleza, v. 14, n.1, p.89-98, jan./mar. 2009.

MILARÉ, Edis. **Dicionário de Direito Ambiental**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015. 928p.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT – MEA. **Biodiversity regulation of ecosystem services**. DIAZ; Sandra; TILMAN, D.; FARGIONE, J. (Coords.). Washington: ISLAND PRESS, 2005, Cap. 11.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT – MEA. **Ecosystems and human well-being: a framework for assessment**. Washington DC: World Resources Institute; 2003.

MINAS GERAIS. Decreto 36.071, de 27 de setembro de 1984. Cria o parque estadual da serra do rola moça. Belo Horizonte: **Assembleia de Minas**, 1982. Disponível em: <<http://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=36071&comp=&ano=1994>> Acesso em: 15 out. 2013.

MINAS GERAIS. Lei 20.922, de 16 de outubro de 2013. Altera a lei 14.309 de 19/06/2002, que dispõe sobre as políticas, florestal e de proteção à biodiversidade no Estado. Belo Horizonte: **Assembleia de Minas**, 2013. Disponível em: <<http://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa-nova-min.html?tipo=LEI&num=20922&comp=&ano=2013&texto=original>> Acesso em: 15 out. 2013.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Watershed management for potable water supply: assessing the New York city strategy**. Washington: The Nacional Academies Press, 2000. 564p. Disponível em <http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=9677&page=1> Acesso em: 5 out. 2013.

NETO, Habib Jorge Fraxe. **Serviços e bens fornecidos pelos ecossistemas: Conservação da natureza como estratégia de desenvolvimento**. Textos para Discussão 120. Brasília: Senado Federal, 2012. 24p.

NOVAES, Washington. Agenda 21: um novo modelo de civilização. *In*: MELLO, Celso de Albuquerque (Coord.). **Anuário: direito e globalização**, 1: a soberania. Rio de Janeiro: Renovar, 1999. 324p.

NUÑEZ, D; NAHUELHUAL, L; OYARZU, C. **Forests and water: The value of native temperate forests in supplying water for human consumption: Ecological Economics**. 58, 2006, p. 606– 616.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. Pagamento por serviços ambientais: do debate de política ambiental à implementação jurídica. *In*: LAVRATTI, Paula; TEJEIRO, Guillermo (Orgs.) **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, p. 8-45.

NYC ENVIRONMENTAL PROTECTION. **State city announce landmark agreement to safeguard New York City drinking water**. Washington: NYC Press, 2011. Disponível em: <http://www.nyc.gov/html/dep/html/press_releases/11-11pr.shtml> Acesso em: 15 out. 2013.

NYC ENVIRONMENTAL PROTECTION. **State city announce landmark agreement to safeguard New York City drinking water**. Disponível em:

<http://www.nyc.gov/html/dep/html/press_releases/11-11pr.shtml> Acesso em: 15 out. 2013.

OLIVEIRA, Adriana Secundo Gonçalves de. Breves considerações acerca da implementação do ICMS ecológico no Estado da Paraíba. *In: Congresso Brasileiro de Direito Ambiental*, 2013, São Paulo. **Anais Licenciamento, Ética e Sustentabilidade**. São Paulo, 2 v. p. 17-29.

OLIVEIRA, M. E. Feitos para não durar. **Revista Ecológico**, Belo Horizonte, ano 6, n. 65, p. 18-21, jan. 2014.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento**. Rio de Janeiro, 1992. Capítulo 18. Texto em português disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global/item/670>> Acesso em: 12 dez. 2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis**. Washington: Island Press, 2005.

ORTIZ, R.A. Valoração econômica ambiental. *In: PETER, H. May; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (Orgs.) Economia do meio ambiente: teoria e prática*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003, p. 81-99.

OWER COMMON FUTURE. 42/187. **Report of the World Commission on Environment and Development**. 96th plenary meeting. 11 dez. 1987. Disponível em: <<http://www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm>>. Acesso em: 8 jun. 2016.

PAGIOLA, Stefano; VON GLEHN, Helena; TAFFARELLO, Denise (Orgs.). **Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil**. São Paulo: SMA/CBRN, 2013. 336p.

PERALTA, Carlos E. O pagamento por serviços ambientais como instrumento para orientar a sustentabilidade ambiental. *In: LAVRATTI, Paula; TEJEIRO, Guillermo (Orgs.) A experiência da Costa Rica, Direito e mudanças climáticas: Pagamento por Serviços Ambientais - experiências locais e latino-americanas*. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2014, p. 8-53.

POVEDA, Eliane Pereira Rodrigues. Seguro garantia como instrumento de gestão para a mitigação de danos ambientais na mineração. *In: Congresso Brasileiro de Direito Ambiental*, 2013, São Paulo. **Anais Licenciamento, Ética e Sustentabilidade**. BENJAMIN, Antonio Herman; LECEY, Eladio; CAPPELI, Sílvia; IRIGAY, Carlos Teodoro José Hugueney; LUTTI, José Eduardo Ismael Lutti (Coords.). São Paulo 2. v.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE – UNEP. **Rumo a uma economia verde: caminhos para o desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza – Síntese para tomadores de decisão**. Washington: ONU, 2011. Disponível em: <http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger/GER_press_pt.pdf> Acesso em: 15 jun. 2016

RAMOS, F. S. Qualidade do meio ambiente e falhas de mercado. **Revista Análise Econômica**, v. 25 e 26, n. 25 e 26, p. 39-51, 1996.

REIS, L. V. S. **Cobertura vegetal e custo de tratamento de águas em bacias hidrográficas de abastecimento público**: Caso do manancial do município de Piracicaba. 2004. 239 f. Tese (Doutorado em Recursos Florestais) - Escola Superior Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2004.

ROMEIRO, R. A. Economia ou economia política da sustentabilidade. *In*: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (Orgs.). **Economia do meio ambiente**: teoria e prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003, p. 3-31.

SÁ, Andiará Martins. Desmatamento na pré-amazônia e mudanças climáticas. *In*: LAVRATTI, Paula; PRESTES, Vanêsa B. (Orgs.). **Direito e mudanças climáticas [recurso eletrônico]: Estudos Acadêmicos**. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2010, p. 47-63.

SANSON, Fábio Eduardo De Giusti. Aspectos históricos dos códigos florestais brasileiros. **ANAIS da Jornada Latino-Americana de Direito e Meio Ambiente**: Desafios para a Conservação e uso sustentável da Biodiversidade - Brasil-Costa Rica. Florianópolis, 2012. 528p.

SATIN, Alice. Preservação ambiental, direito e ética: o surgimento do dever ético difuso para com as gerações futuras. *In*: BENJAMIM, Antonio Herman; LECEV, Eladio; CAPPELI, Sílvia; IRIGARAV, Carlos; LUTTI, José Eduardo (Orgs.). Congresso Brasileiro de Direito Ambiental. **Anais Licenciamento, Ética e Sustentabilidade**. São Paulo, 2013.

SCHWABACH, Aaron. **Contemporary world issues (series)**. *International Environmental Disputes*. Santa Barbara, California: ABC CLIO, 2006.

SEROA DA MOTTA, R; MENDES, A. P. F.; MENDES, F. E.; YOUNG, C. E. F. **Perdas e serviços ambientais do recurso água para uso doméstico**. Rio de Janeiro: IPEA, Pesquisa e Planejamento Econômico, vol.24, n.1, p. 35-72, 1994.

SHIKLOMANOV, I. A. **World Water Resources**: A new appraisal and assessment for the 21st century. UNESCO, Paris, 1998.

SILVA, CL.; KATO, E. Avaliação de modelos para previsão da infiltração de água em solos sob cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.33, n.7, p. 1149-1158, 1998.

SILVA, Rubicleis Gomes da; LIMA, João Eustáquio de. Valoração contingente do parque "Chico Mendes": uma aplicação probabilística do método Referendum com bidding games. **Rev. Econ. Sociol. Rural**. Brasília, v. 42, n. 4, p. 685-708, dez. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032004000400008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 jan. 2016.

SIMÕES, Marcelo Silva; ANDRADE, Daniel Caixeta. **Revista Debate Econômico**, v.1, n.2, p. 101-131, jul./dez. 2013.

SOBRAL, André. Relações entre bem-estar e serviços ambientais: porque e como mensurar? **Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável** (Grupo verde de agricultura alternativa - GVAA), Brasília, v.7, n.1, p. 39-47, jan./mar. 2012. Disponível em: <<http://revista.gvaa.com.br>>. Acesso em: 26 mai. 2016.

TITO, M. R.; ORTIZ, R. A. **Projeto Apoio aos Diálogos Setoriais EU-Brasil**. Pagamentos por serviços ambientais: desafios para estimular a demanda. Brasília: MMA, 2013. 52 p. Disponível em: <http://www.verlindo2.com.br/dialogossetoriais/sites/default/files/acoes/documentos/mmaa01_-_publicacao_-_portugues_0.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2016.

TRENNEPOHL, Curt; TRENNEPOHL, Terence. **Licenciamento Ambiental**. Niterói: Impetus. 2007. 288p.

VEIGA, F. C. N. e MAY, P. H. Mercados para serviços ambientais. *In*: MAY, Peter H; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valédia da (Orgs). **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 309-332.

VILLA, F; CERONI, M; KRIVOV, S. **Intelligent databases assist transparente and sound economic valuation of ecosystem services**. Spring Science Business, 2007. 39:887–899 DOI 10.1007/s00267-006-0269-8

WATERSHED AGRICUTURAL COUNCIL. **The Catskill and Delaware Watershed**. Disponível em: <http://www.nycwatershed.org/aw_watersheds.html> Acesso em: 15 jan. 2014.

WHATELY, Marussia; HERCOWITZ, Marcelo. **Serviços ambientais: conhecer, valorizar e cuidar, subsídios para a proteção dos mananciais de São Paulo**. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2008.

WUNDER, S. **Pagos por servicios ambientales: Principios básicos esenciales**. CIFOR Occasional Paper n° 42(s). Jakarta, 2006.

ZAGURSKI, Adriana Timoteo dos Santos; MASSIMINO, Daniel de Mello. Políticas públicas municipais e sustentabilidade: isto também é interesse local. *In*: VASCONCELOS, Antonio Gomes de; SILVEIRA, Sebastião Sérgio da; XIMENES, Julia Maurmann (orgs.). **Direitos sociais e políticas públicas I [Recurso eletrônico on-line]** Florianópolis: CONPEDI/ UFMG/ FUMEC/ ESDHC, 2015. p.498-513.