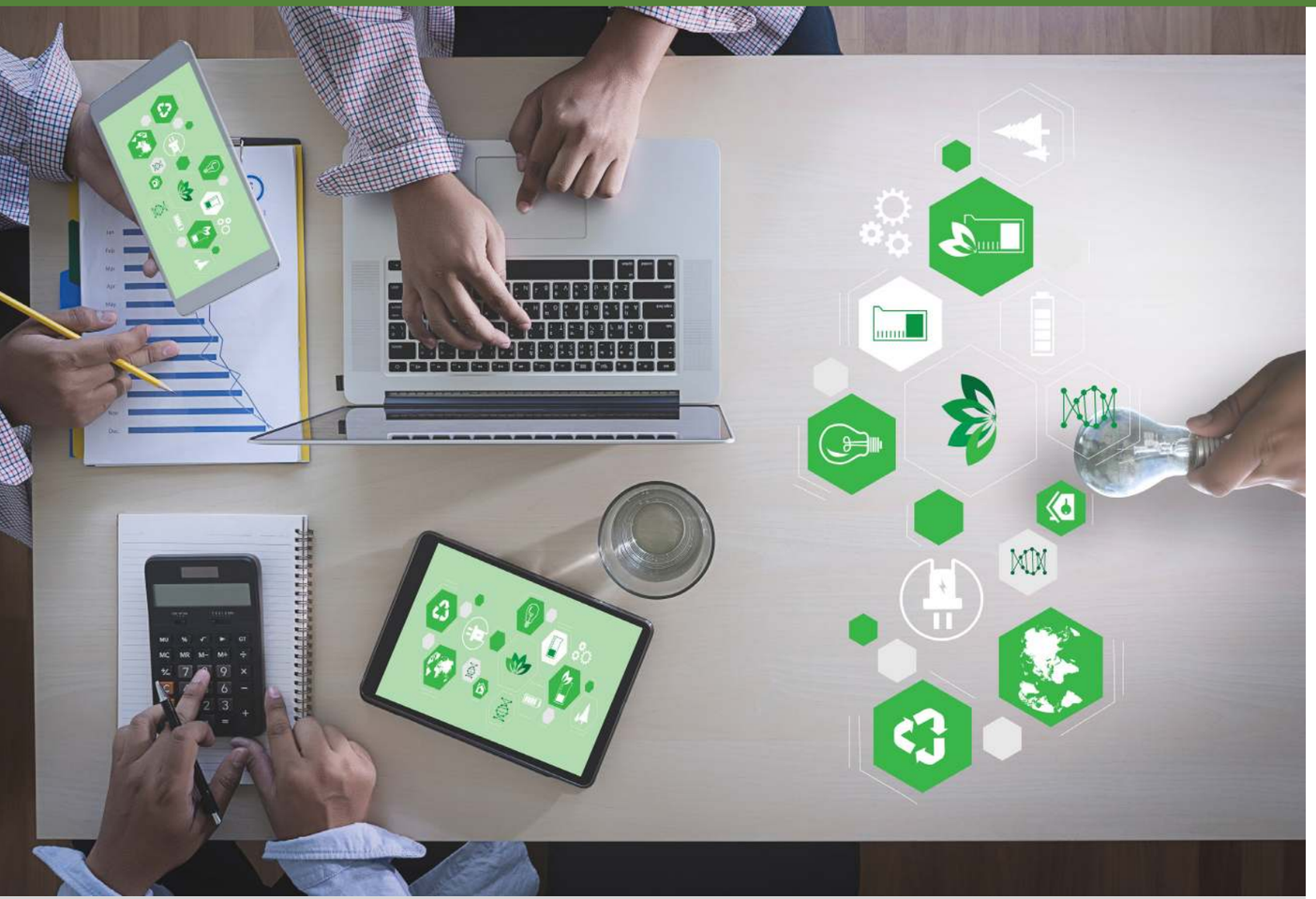


A POLÍTICA NACIONAL DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (LEI Nº 14.119/21): instrumento de incentivo para o desenvolvimento sustentável

Fernanda Greco Laureano
Mestre em Direito pela UNIRIO - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Analista de Controle Externo lotada na Coordenadoria de Auditoria de Políticas em Saneamento e Meio Ambiente

Rita de Cássia C. G. Oliveira
Pós-graduada em Meio Ambiente pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - COPPE/UFRJ
Técnica de Controle Externo lotada na Coordenadoria de Auditoria de Políticas em Saneamento e Meio Ambiente

Resumo: Trata-se de artigo teórico que busca apresentar a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), instituída pela Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021. Diante dos resultados divulgados no último relatório sobre mudança climática das Nações Unidas, o estabelecimento de um marco legal para regulamentar o pagamento por serviços ambientais mostra-se de suma importância para o desenvolvimento sustentável do país. A PNPSA fundamenta-se nos princípios do poluidor-pagador e do protetor-recebedor, promovendo o alinhamento entre os diversos agentes que usam e preservam os serviços ecossistêmicos. A metodologia utilizada foi a realização de uma revisão bibliográfica sobre políticas públicas ambientais de incentivo financeiro, serviços ecossistêmicos e pagamento por serviços ambientais no Brasil. Ao final, estima-se contribuir para as discussões sobre a necessidade de implementação de políticas públicas de incentivo à proteção do meio ambiente, internalizando o ônus da preservação.

Palavras-chave: Política Pública Ambiental; Serviços Ecossistêmicos; Pagamento por Serviços Ambientais; Lei nº 14.119/21; Desenvolvimento Sustentável.

Abstract: *This is a theoretical article that searches to present the National Policy on Payment for Environmental Services, established by Act n. 14.119 of January 13, 2021. Considering the results disclosed in the last report on climate change by the United Nations, the establishment of a legal framework to regulate payment for environmental services is of paramount importance for the country's sustainable development. This national policy is based on the polluter-payer and the protector-receiver principles, promoting alignment between the different agents that use and preserve ecosystem services. The methodology used was to carry out a literature review on environmental public policies on financial incentives, ecosystem services and payment for environmental services in Brazil. In the end, it is expected to contribute to discussions on the need to implement public policies to encourage environmental protection, internalizing the burden of preservation.*

Keywords: *Environmental Public Policy; Ecosystem Services; Payment for Environmental Services; Act n. 14.119/21; Sustainable development.*

1. INTRODUÇÃO

Com a divulgação do Relatório Mudança Climática 2021: a base das Ciências Físicas pela Organização das Nações Unidas (ONU), no dia 9 de agosto de 2021, a comunidade acadêmica deixou claro que o desenvolvimento sustentável é essencial para o planeta. O novo Relatório sobre Mudanças Climáticas da ONU prevê que "a temperatura global da superfície terrestre continuará aumentando até pelo menos meados deste século, considerando todos os cenários de emissões" com fortes impactos sobre os oceanos, geleiras e no nível dos mares.

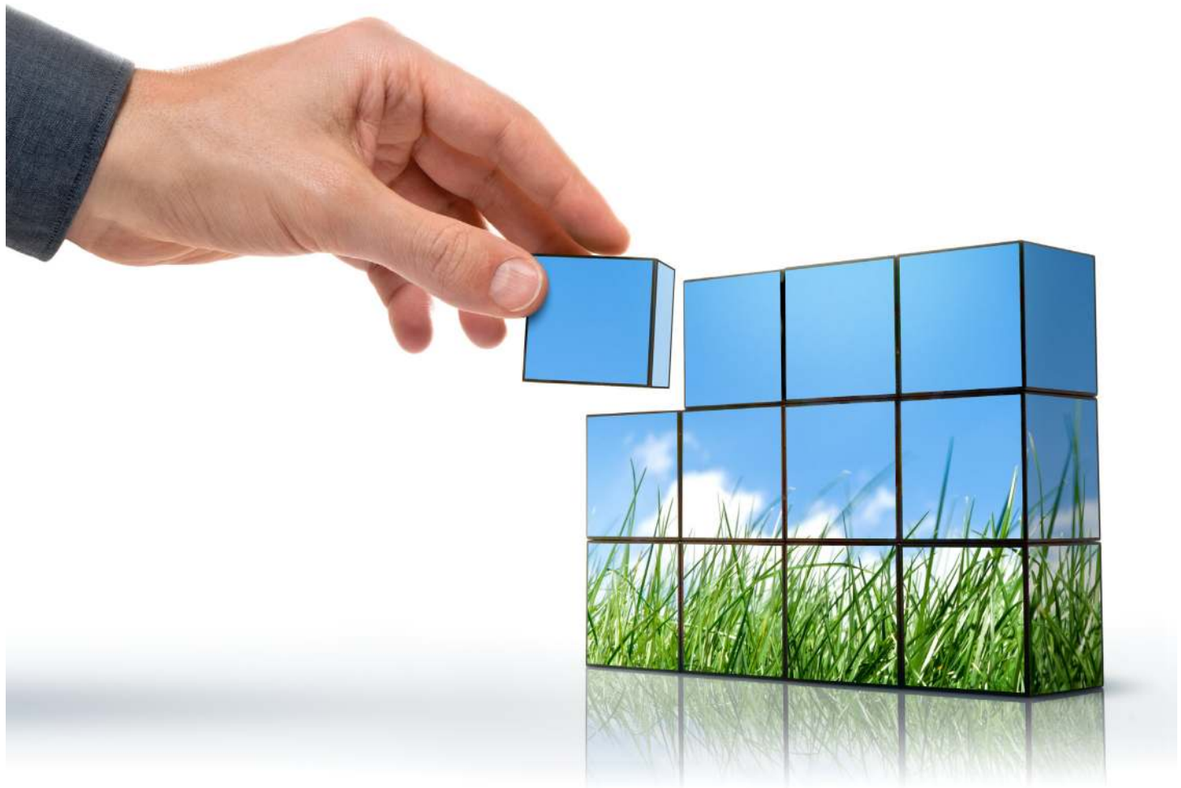
O estudo expõe a inequívoca influência do homem no processo de aquecimento da Terra, cujas mudanças já podem ser sentidas em todo o globo com ondas de calor, chuvas fortes, inundações e ciclones tropicais de maior intensidade e em lugares atípicos.

As ousadas medidas propostas pela ONU nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) demonstram o tamanho do desafio que teremos que enfrentar para realizar, em especial, o ODS 13 – Ação Contra a Mudança Global do Clima. O estágio de degradação ambiental que alcançamos demanda ações positivas, contundentes e imediatas. Apenas deixar de poluir não é mais suficiente. Restaurar, restabelecer e recuperar são ações fundamentais.

Em âmbito nacional, é importante destacar que a Constituição da República alçou o meio ambiente ecologicamente equilibrado em seu rol de direitos fundamentais de terceira geração, nos termos do art. 225 (FERRAZ, 2017). Dessa forma, a defesa e a preservação do meio ambiente para a presente e futuras gerações encontra-se positivada no ordenamento nacional desde 1988.

Contudo, a simples previsão do direito no texto constitucional ou em documento de cooperação internacional, como os ODS, não garante ao cidadão o seu pleno exercício (HOLMES; SUNSTEIN, 2019, p. 30). O gozo do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e, principalmente, a possibilidade de gozo desse direito pelas futuras gerações exige do Poder Público e da atual geração o engajamento em políticas públicas de proteção ao meio ambiente, preservação dos recursos naturais e restauração dos ecossistemas já degradados.

Assim, a realização do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado impõe a análise do desenvolvimento sustentável também pela perspectiva fiscal. Isso ocorre porque o viés da sustentabilidade ambiental e fiscal em prol do desenvolvimento estão intrinsecamente ligados. Não obstante a efetividade dos direitos e liberdades fundamentais ser a principal função do Estado Democrático de Direito (RIBAS; PINHEIRO, 2018, p. 242), a implementação das políticas públicas para sua realização é limitada devido à escassez de recursos.



A ausência de recursos orçamentários que financiem as ferramentas de garantias e de provisão dos direitos coloca em risco o direito em si, sendo, portanto, inevitável a constatação de que, sem previsão orçamentária, o sistema de direitos e garantias tende a tornar-se inócuo:

> Levar em consideração o custo dos direitos, portanto, é pensar mais ou menos como uma autoridade do governo que se pergunta como distribuir recursos limitados de modo inteligente, sempre em vista de uma larga gama de bens públicos. Os direitos jurídicos têm um "custo de oportunidade": quando são impostos, outros bens valiosos (inclusive outros direitos) têm de ser deixados de lado, pois os recursos consumidos na imposição dos direitos são escassos – não são superabundantes. (HOLMES; SUNSTEIN, 2019, p. 190)

A título de exemplo, destacamos a análise realizada pelo Observatório do Clima (MENEGASSI, 2021) acerca dos gastos do Governo Federal com meio ambiente, na qual se apontou que o Projeto de Lei Orçamentária Anual (PLOA) de 2021 apresentava uma redução de 56,2% dos valores destinados ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) em relação ao montante autorizado em 2019. O Observatório verificou, também, um corte de 61,5% em relação ao orçamento de 2018 para o programa de apoio à criação, gestão e implementação de Unidades de Conservação do ICMBio, além de uma queda de 27,4% em relação a 2020 para fiscalização e combate a incêndios florestais.

Outrossim, o estudo desenvolvido pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, que examinou o dimensionamento e o comportamento dos gastos ambientais realizados no Brasil no período de 2001 a 2018, concluiu que:

> Nesse período, o governo federal gastou nessa área uma média de R$ 5,9 bilhões/ano, o que corresponde ao total de R$ 106,7 bilhões no período. Isso representa, em média, 0,10% do produto interno bruto (PIB)/ano e 0,25% do gasto total do governo federal/ ano. Ou, ainda, a gastos no montante de R$ 30,43 per capita/ano. Os maiores gastos foram praticamente compartilhados em três temas: i) manejo de recursos aquáticos, em especial com o pagamento do seguro-defeso ao pescador artesanal (25,65%); ii) outras atividades de proteção ambiental, que incluem a gestão do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e de instituições vinculadas (25,63%); e iii) gestão de efluentes líquidos e águas residuais (24,73%). Comparado com outros países latino-americanos, os gastos em proteção do meio ambiente do Brasil são, proporcionalmente, pequenos, o que indica que os governos brasileiros que se sucederam deram baixa prioridade orçamentária às políticas ambientais. (VIANA et al., 2020)

Diante deste cenário de contingenciamento financeiro, o planejamento das políticas ambientais deve buscar não só resultados ambientalmente legítimos, como também a fonte de financiamento para as despesas associadas a essa persecução (RIBAS; PINHEIRO, 2018).

> "Assim como os recursos naturais são escassos e sua garantia para gerações futuras depende da racionalização de sua utilização, a garantia da máxima realização dos direitos fundamentais em um ambiente limitado de ingresso de recursos públicos depende do emprego da racionalidade na administração das despesas." (RIBAS; PINHEIRO, 2018)

Diante da escassez de recursos que impõe escolhas estratégicas ao administrador público, este artigo se propõe a examinar a política pública de incentivo financeiro, instituída pela Lei Federal nº 14.119/21, qual seja: o pagamento por serviços ambientais, como instrumento financeiro capaz de impactar positivamente os serviços ecossistêmicos.

2. SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

A natureza é um bem de valor inestimável para a humanidade e o seu desequilíbrio coloca em risco a própria vida humana. Contudo, a relação que parece existir entre o homem e o meio ambiente não reflete essa dependência, uma vez que a sociedade atual consome irracionalmente os recursos naturais.

Não é por outra razão que, na economia clássica, o meio ambiente era percebido como uma fonte de recursos inesgotável e de aproveitamento imediato. No entanto, a intensificação das transformações produzidas nos sistemas naturais no século XX e as prováveis consequências dessas mudanças para a economia e para a vida, demonstradas nos relatórios de mudança climática da ONU, ensejou a adoção de novas percepções sobre a relação entre os ecossistemas e o bem-estar humano.

Nas palavras da Agência Europeia do Ambiente (EEA, 2010, p. 5):

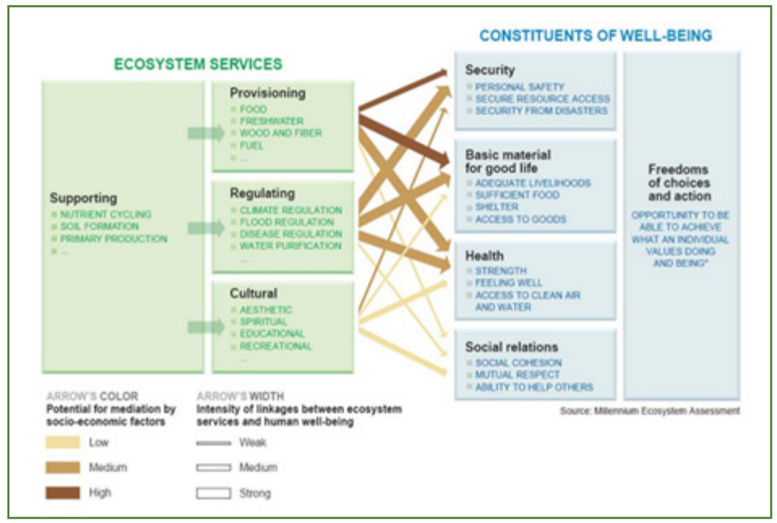
> Até há pouco tempo, os argumentos em favor da conservação das espécies e dos habitats eram baseados antes de mais em questões como a sua singularidade evolutiva, raridade ou ameaça de extinção. Hoje estes argumentos também incluem a forma como a manutenção da biodiversidade beneficia diretamente as pessoas e contribui para o bem-estar e a qualidade de vida.

A adoção de uma abordagem do meio ambiente como provedor de serviços essenciais ao bem-estar humano, sejam eles materiais ou imateriais, resultantes da existência e do equilíbrio dos ecossistemas, mostra-se um caminho viável para chamar a atenção das principais economias mundiais para os perigos que a escassez dos serviços ecossistêmicos pode gerar (ALARSA, 2019).
Os serviços ecossistêmicos foram conceituados no ordenamento brasileiro (art. 2º, II, da Lei 14.119/21) como sendo os benefícios relevantes para a sociedade gerados pelos ecossistemas, em termos de manutenção, recuperação ou melhoria das condições ambientais e está dividido 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;
d) **serviços culturais**: os que constituem benefícios não materiais providos pelos ecossistemas, por meio da recreação, do turismo, da identidade cultural, de experiências espirituais e estéticas e do desenvolvimento intelectual, entre outros.

No relatório de Avaliação dos Ecossistemas do Milênio (2005), foram demonstradas as relações entre as categorias de serviços dos ecossistemas e os principais componentes do bem-estar humano:

Figura A. Ligações entre os Serviços dos Ecossistemas e o Bem-Estar Humano



Fonte: Avaliação dos Ecossistemas do Milênio

Nesta concepção, os serviços ecossistêmicos possibilitam o desenvolvimento de novas políticas ambientais (CARNEIRO; SOUSA, 2020) baseadas em princípios que fundamentam a implementação de mecanismos financeiros, tanto para os potenciais poluidores quanto para aqueles que protegem o meio ambiente.



3. POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCENTIVO FINANCEIRO E OS PRINCÍPIOS DO POLUIDOR-PAGADOR E DO PROTETOR-RECEBEDOR

A necessidade de internalização das externalidades negativas e positivas geradas ao meio ambiente pela ação do homem faz com que o Poder Público desenhe políticas públicas por meio de instrumentos econômicos para induzir a adoção de comportamentos desejados, estimulando condutas de preservação ou inibindo as poluidoras (ALTMANN, 2012).
Um dos primeiros mecanismos econômicos de indução de comportamento utilizados sob o viés ambiental foi a tributação. Os objetivos extrafiscais de tributos, como a Taxa de Coleta de Lixo ou alíquotas diferenciadas conforme o potencial poluente de determinada atividade, legitimam a utilização de normas tributárias com finalidade indutora.
Outro exemplo de instrumento econômico de internalização de externalidade negativa com que o agente poluidor deve arcar é a cobrança pelo uso da água. Prevista na Lei nº 9.433/97, a cobrança pelo uso de recursos hídricos objetiva reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor, além de incentivar a racionalização pelo seu uso.
Por outro lado, há políticas de incentivo que buscam retribuir àquele agente que preserva ou contribui para a restauração do meio ambiente. A instituição de mecanismos como o ICMS Ecológico, que confere maior porcentagem dos valores arrecadados com o ICMS aos Municípios que adotem práticas ecologicamente relevantes, e o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), que visa retribuir quem preserva os ecossistemas, garantindo o fluxo de serviços ecossistêmicos, são alguns exemplos.
Em ambos os casos, busca-se reconhecer e atribuir responsabilidade ao indivíduo pelas suas ações, sejam positivas ou negativas, conferindo efetividade ao texto constitucional que, no seu art. 225, atribuí o dever de defesa e preservação do meio ambiente não só ao Poder Público, mas a toda a coletividade.
Nesse contexto, as políticas ambientais de incentivo econômico retiram seu fundamento de validade nos princípios do poluidor-pagador (art. 4º, VII, da Lei nº 6.938/81) e o do protetor-recebedor (art. 6º, II, da Lei nº 12.305/10).
Conforme salienta Altmann (2012), "a concepção da poluição enquanto externalidade negativa foi crucial para o desenvolvimento do Princípio do Poluidor-Paga-

dor, princípio-chave do Direito Ambiental Internacional". Igualmente, a identificação dos serviços ecossistêmicos como externalidades positivas a serem internalizadas permite, não só a valorização desses serviços essenciais à sustentabilidade do planeta como, também, a consolidação do conceito de protetor-recebedor.

Enquanto o princípio do poluidor-pagador busca responsabilizar o causador do dano e inibir condutas poluidoras através do aumento do custo para sua realização, diminuindo o ônus gerado à coletividade pela atividade poluidora, o princípio do protetor-recebedor pretende incentivar as "soluções alternativas, menos nocivas para a biodiversidade, para realizar a mesma função econômica, socialmente interessante, mas ambientalmente onerosa" (ARAGÃO, 2012, p. 17).

Idealizado na Conferência de Estocolmo de 1972, o princípio do poluidor-pagador consagrou o Direito Ambiental em âmbito mundial (MARTINS, 2011). Contudo, com a intensificação da ação humana sobre a natureza, observou-se que, em determinados casos, ele não é suficiente para proteger o meio ambiente, já que a degradação acaba por ocorrer e os custos ambientais de uma área degradada podem ultrapassar os recursos financeiros pagos pelo poluidor. Portanto, mostrou-se necessário buscar soluções mais efetivas, cujo propósito é incentivar e promover condutas ambientalmente sustentáveis. Assim, o princípio do protetor-recebedor objetiva complementar ou substituir a tradicional atuação de comando e controle do Poder Públicos para promover cultura de ações positivas (ALTMANN, 2012).

O princípio do protetor-recebedor é também um agente de justiça econômica no contexto da valorização dos serviços ambientais prestados voluntariamente por uma população ou sociedade que é remunerada economicamente por essa prestação de serviços.

Nesse contexto, é imperioso trazer à discussão o sistema de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), uma das principais políticas de incentivos econômicos que instrumentaliza a valoração dos serviços ecossistêmicos.



4. POLÍTICA NACIONAL DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

O Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) foi elevado ao status de política nacional, a partir da promulgação da Política Nacional de Pagamento por serviços ambientais (PNPSA), de que trata a Lei nº 14.119, de 13/01/2021. Anteriormente, apesar do amparo normativo no art. 41 do Código Florestal de 2012 (Lei nº 12.651/12), o PSA carecia de regulamentação (AHRENS; AHRENS, 2015).

Embora alguns autores se refiram aos serviços ambientais como sinônimos de serviços ecossistêmicos (GUEDES; SEEHUSEN, 2011; TITO; ORTIZ, 2013; WUNDER, 2005), a Lei nº 14.119/21 conceituou-os distintamente. Assim, os serviços ecossistêmicos devem ser compreendidos como a contribuição da natureza para as sociedades, enquanto os serviços ambientais como as ações humanas que melhoram os serviços ecossistêmicos.

Tendência mundial como instrumento indutor do desenvolvimento sustentável, o PSA tem por uma de suas finalidades conscientizar os beneficiários dos serviços ambientais sobre sua importância. Outro objetivo do PSA é valorizar quem contribui diretamente para sua preservação (CARNEIRO; SOUSA, 2020).

Nesse sentido, a primeira diretriz apresentada no art. 5º, da Lei nº 14.119/21 refere-se ao atendimento ao princípio do provedor-recebedor, que tem sua gênese no princípio do protetor-recebedor. Assim, busca-se compensar o agente provedor do desequilíbrio decorrente do custo de oportunidade experimentado, quando, por exemplo, opta por manter intacto determinado espaço ambientalmente relevante em detrimento do uso da terra para a lavoura ou pastagens (ARAGÃO, 2012).

Tendo em vista a complexidade e multidimensionalidade dos serviços ecossistêmicos, envolvendo pelo menos a dimensão ambiental, social, econômica, política e institucional (PAIVA SOBRINHO et al., 2019), a Lei nº 14.119/21 estabeleceu um conceito amplo de pagamento por serviços ambientais sem definir o objeto da transação, que se caracteriza pela voluntariedade.

Assim, a PNPSA prevê modalidades apenas exemplificativas em seu art. 3º:

> I - pagamento direto, monetário ou não monetário;
> II - prestação de melhorias sociais a comunidades rurais e urbanas;
> III - compensação vinculada a certificado de redução de emissões por desmatamento e degradação;
> IV - títulos verdes (green bonds);
> V - comodato;
> VI - Cota de Reserva Ambiental (CRA).

Outrossim, a Lei nº 14.119/21 autorizou que as receitas oriundas da cobrança pelo uso dos recursos hídricos de que trata a Lei nº 9.433/97 sejam destinadas a ações de PSA que promovam a conservação e a melhoria da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos. Essa previsão normativa fortalece um dos principais programas de PSA no Brasil, relacionado à proteção das bacias hidrográficas de importância estratégica para o país, o Programa Produtor de Águas, da Agência Nacional de Águas (ANA) (CARNEIRO; SOUSA, 2020).

No âmbito do Estado do Rio de Janeiro, destacamos o Programa Produtor de Água e Floresta (PAF), implantado em 2009, na bacia do Rio Guandu, em especial, na microbacia piloto, a Bacia do Rio das Pedras, localizada em Lídice, distrito de Rio Claro. O projeto é desenvolvido pela Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade, pela Prefeitura Municipal de Rio Claro, pela The Nature Conservancy, pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Guandu e pelo Instituto da Terra de Preservação Ambiental (ITPA) e com o apoio da ANA.

Em 2015, o ITPA publicou o livro "Pagamento Por Serviços Ambientais: da teoria à prática", apresentando a modelagem do PAF e os principais resultados alcançados no período de 2009-2013, dentre os quais destacamos os impactos ecológicos observados por meio do monitoramento por imagens de satélite das áreas de restauração, comprovando o incremento florestal em diversos trechos da bacia.

O sucesso do PAF em Rio Claro ensejou a ampliação do programa para toda a Região Hidrográfica II – Guandu e a aprovação da aplicação mínima de 3,5% do orçamento anual do Comitê Guandu em projetos de PSA (INEA, 2015).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há mais de cinco décadas, a ONU vem alertando o mundo que o nível de degradação das fontes de recursos naturais ameaça a própria subsistência humana. A Conferência de Estocolmo em 1972 foi um grande marco para a mudança da perspectiva do meio ambiente como fonte inesgotável de recursos, para objeto de direito a ser tutelado por todas as nações (MODENA; BRANCHER, 2012).

Não obstante, as limitações orçamentárias e financeiras que o Poder Público enfrenta para realização de todos os direitos fundamentais prescritos na Carta Magna (GALDINO; 2002) fazem com que alternativas ao dispêndio de recursos e/ou soluções financeira e ambientalmente eficientes sejam almejadas.

Nesse contexto, a consolidação do princípio do poluidor-pagador que visa minimizar falhas de mercado geradoras de externalidades e a evolução do seu consectário, o princípio do protetor-recebedor, demonstram que à visão meramente retributiva desses princípios foi incorporada uma dimensão ética de prevenção.

A partir das premissas teóricas desenvolvidas neste artigo, foi trazida à discussão a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, prevista na Lei nº 14.119/21, como um exemplo de política pública ambiental de incentivo financeiro, que se lastreia efetivamente nos princípios do poluidor-pagador e protetor-recebedor, em suas dimensões redistributiva e, principalmente, preventiva e fomentadora.

Apesar de a Lei nº 14.119/21 não ter introduzido o PSA no ordenamento brasileiro, já que o art. 41 do Código Florestal de 2012 aborda o tema, a promulgação de um marco legal para regulamentar e nortear a implementação da política pública de PSA reitera a importância desse instrumento para o avanço do desenvolvimento sustentável do país.

Sendo assim, com a promulgação da PNPSA, múltiplas possibilidades de políticas públicas ambientais devem ser desenvolvidas e implementadas, estimulando a conservação dos ecossistemas, a partir da valorização econômica das iniciativas de preservação.



REFERÊNCIAS

AGÊNCIA EUROPEIA DO AMBIENTE. Ecosystem accounting and the cost of biodiversity losses: the case of coastal Mediterranean wetlands.. **EEA Technical Report**, Copenhagem, n. 3, 96 p., 2010. ISSN 1725-2237. Disponível em: www.eea.europa.eu/publications/ecosystem-accounting-and-the-cost. Acesso em: 30 set. 2021.

AHRENS, Sergio; AHRENS, Caroline. A previsão normativa para o pagamento 31 por serviços ambientais no código florestal brasileiro. In: PARRON, Lucilia Maria; GARCIA, Junior Ruiz; OLIVEIRA, Edilson Batista de; BROWN, George Gardner; PRADO, Rachel Bardy (ed.). **Serviços Ambientais em Sistemas Agrícolas e Florestais do Bioma Mata Atlântica**. Brasília: Embrapa, 2015. cap. 31, p. 349 - 356. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/130041/1/AHRENS-LivroServicosAmbientais-Cap31.pdf. Acesso em: 11 out. 2021.

ALTMANN, Alexandre. Princípio do Preservador-Recebedor: contribuições para a consolidação de um novo princípio de direito ambiental a partir do sistema de pagamento por serviços ambientais. In: SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da (Org.). **Princípios do direito ambiental: Atualidades**. Caxias do Sul: Educs. 2012.

ALARSA, Cecília. **Aspectos do Meio Ambiente Físico no Cenário dos Serviços Ecossistêmicos**. Orientador: Carlos Colangelo. 2019. 83 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-09122019-174640/publico/2019_CeciliaAlarsa_VCorr.pdf. Acesso em: 30 set. 2021.

ARAGÃO, Alexandra. A natureza não tem preço... mas devia: o dever de valorar e pagar os serviços dos ecossistemas. In: OTERO, Paulo; SOUSA, Marcelo Rebelo de; QUADROS, Fausto de (coord.). **Estudos em homenagem ao Prof. Doutor Jorge Miranda**. Coimbra: Coimbra Editora, 2012, v. 4, p. 11-41.

AVALIAÇÃO ECOSSISTÊMICA DO MILÊNIO. **Relatório-Síntese da Avaliação Ecossistêmica do Milênio**. Washington, DC: Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005. Disponível em: http://www.millenniumassessment.org/documents/document.446.aspx.pdf. Acesso em: 30 set. 2021.

CARNEIRO, Juliana Paula Sá; SOUSA, Joyce Silvestre de. Pagamento de serviços ambientais: uma análise sobre sua implantação. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 9, n. 18, jan./jun. 2020. Disponível em: https://www.revistasuninter.com/revistameioambiente/index.php/meioAmbiente/article/view/904. Acesso em: 30 set. 2021.

CASTELLO BRANCO, Maurício Ruiz. **Pagamento por serviços ambientais**: da teoria à prática. Rio Claro, RJ: Instituto Terra de Preservação Ambiental - ITPA, 2015. 188 p. Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/@inter_digat_geget/documents/document/zwew/mtew/~edisp/inea0110596.pdf. Acesso em: 11 out. 2021.

FERRAZ, Catarina. O meio ambiente na Constituição de 1988: uma análise histórica e normativa. **Jus.com.br**, mar. 2017. Disponível em: https://jus.com.br/artigos/56799/o-meio-ambiente-na-constituicao-de-1988. Acesso em: 4 out. 2021.

GALDINO, Flávio. O Custo dos Direitos. In: TORRES, Ricardo Lobo (org.). **Legitimação dos Direitos Humanos**. Rio de Janeiro: Renovar, 2002. 562 p.

GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN, Susan Edda. (org.). **Pagamentos por serviços ambientais na Mata Atlântica**: lições aprendidas e desafios. 2. ed. Brasília, DF: MMA, 2011. 272 p. (Série Biodiversidade, 42). Disponível em: https://ciliosdoribeira.org.br/sites/ciliosdoribeira.org.br/files/arquivos/pagamentos_por_servicos_ambientais_na_mata_atlantica_2edicao_revisada.pdf. Acesso em: 11 out. 2021.

HOLMES, Stephen e SUNSTEIN, Cass R. **O Custo dos Direitos: por que a liberdade depende dos impostos**; tradução de Marcelo Brandão Cipolla. **São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2019.**

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE divulga as estimativas da população dos municípios para 2019. Agência IBGE Notícias, 28 ago. 2019. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/25278-ibge-divulga-as-estimativas-da-populacao-dos-municipios-para-2019. Acesso em: 11 out. 2011.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. Projeto Produtores de Água e Floresta (PAF). Rio de Janeiro: INEA, 2015. Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/Portal/Agendas/GESTAODEAGUAS/PagamentosproServiosAmbientais/ProjetosdePSA/ProjetoProdutores/index.htm%26lang=#ad-image-0. Acesso em: 11 out. 2021.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Climate Change 2021: the physical science basis. Nairobi, Kenya: United Nations, 7 Aug. 2021. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf. Acesso em: 16 nov. 2021.

MARTINS, Juliana Xavier Fernandes. A importância dos Princípios Constitucionais Ambientais na Efetivação da Proteção do Meio Ambiente. Revista Científica ANAP Brasil, v. 1, n. 1, 2011. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/ANAP_Brasil/article/view/3. Acesso em: 11 out. 2021.

MENEGASSI, Duda. Ministério do Meio Ambiente tem menor orçamento das últimas duas décadas. ((o))eco, 24 jan. 2021. Disponível em: https://www.oeco.org.br/noticias/ministerio-do-meio-ambiente-tem-menor-orcamento-das-ultimas-duas-decadas/. Acesso em: 4 out. 2021.

MODENA, César Augusto; BRANCHER, Deise Salton. A formação do direito ambiental a partir das conferências de Estocolmo e Rio de Janeiro. Revista da Faculdade de Direito da UFG, v.36, n. 1, p. 143-160, jan./jun. 2012. Disponível em: https://www.revistas.ufg.br/revfd. Acesso em: 13 out. 2021.

PAIVA SOBRINHO, Ranulfo; GARCIA, Junior Ruiz; MAIA, Alexandre Gori e ROMEIRO, Ademar Ribeiro. 2019. Tecnologia Blockchain: inovação em Pagamentos por Serviços Ambientais. Estudos Avançados, v. 33, n. 95, p. 151-175, jan./jun. 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ea/a/WGHp7JjfvZHhb8pfJ99Mwkq/?format=html. Acesso em: 11 out. 2021.

RIBAS, Lídia Maria; PINHEIRO, Hendrick. Taxa de resíduos sólidos como instrumento para promoção do Direito Fundamental ao Meio Ambiente Equilibrado. Revista de Direito Econômico e Socioambiental, Curitiba, v. 10, n. 2, p. 233-260, maio/ago. 2019. DOI: 10.7213/rev.dir.econ.soc.v10i2.23915 Disponível em: https://periodicos.pucpr.br/index.php/direitoeconomico/article/view/23915. Acesso em: 13 ago. 2020.

TITO, Marcos Rugnitz; ORTIZ, Ramon Arigoni. **Pagamentos por serviços ambientais**: desafios para estimular a demanda empresarial. Brasília, DF: MMA, 2013. 52 p. (Projeto Apoio aos Diálogos Setoriais EU-Brasil.). Disponível em: http://sectordialogues.org/sites/default/files/mmaa_-_publicacao_-_5_convocatoria_-_portugues.pdf. Acesso em: 11 out. 2021.

VIANA, João Paulo; MOURA, Adriana Maria Magalhães de; KLUG, Letícia Becalli; SANTANA, Juliana Ferreira de; DIABATÉ, Reycha Sabana. **Dimensionamento e comportamento dos gastos ambientais do Governo Federal**: 2001 a 2018. Brasília, DF: Ipea, nov. 2020. 106 p. T(exto para Discussão, 2609). Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2609.pdf. Acesso em: 4 out. 2021.

VILAR, Mariana Barbosa; BUSTAMANTE, Juliana; RUIZ, Maurício. Produtores de Água e Floresta, Rio Claro, Rio de Janeiro. In: TUBBS FILHO, Decio; ANTUNES, Julio Cesar Oliveira e VETTORAZZI, Janaina Silva (org.). **Bacia Hidrográfica dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim:** experiências para a gestão dos recursos hídricos. Rio de Janeiro: INEA, 2012. p. 273-291. Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/Livro_Bacia-Hidrogr%C3%A1fica-dos-Rios-Guandu-da-Guarda-e-Guandu-Mirim.pdf. Acesso em: 11 out. 2021.

WUNDER, Sven. Payments for environmental services: some nuts and bolts. **CIFOR, Occasional Paper**, n. 42, 32 p., 2005. Disponível em: https://www.cifor.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-42.pdf. Acesso em: 11 out. 2021.