

PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: DOS FUNDAMENTOS JURÍDICOS À LEI N.º 14.119/2021

Melissa Ely Melo

Larissa Verri Boratti

1. INTRODUÇÃO

Em janeiro de 2021, após mais de uma década de debate legislativo, foi publicada a Lei n.º 14.119/2021, que institui a Política Nacional (PNPSA) e o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (PFPSA). O aguardado marco normativo federal sucedeu iniciativas já existentes em âmbito estadual e municipal ou por meio dos chamados Comitês de Bacias, atendendo à demanda por diretrizes uniformizadoras nacionais. No entanto, em que pese o tema da nova lei não ser dotado de completo ineditismo e já contar com experiências de implementação regional (nacionais e internacionais), não se apresenta como de fácil regulamentação e operacionalização.

O Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) corresponde a um dos instrumentos econômicos voltados a incentivar a preservação ambiental por meio de compensações (que nem sempre são financeiras) às pessoas que promovam práticas sustentáveis que passaram a fazer parte da política ambiental brasileira com relativo destaque. O PSA insere-se, portanto, no contexto dos debates acerca do uso de

ferramentas econômicas para a promoção da proteção ambiental, refletindo tanto o entusiasmo com suas potenciais oportunidades quanto as dificuldades normativas, as críticas e as contradições que orbitam em torno da questão, a exemplo da criação de um mercado de serviços ambientais (com correspondentes metodologias de valoração dos serviços ecossistêmicos e estruturação de formas de pagamento).

Os instrumentos econômicos passaram a ser utilizados especialmente a partir da década de 1990, tendo como marco na seara ambiental a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ONU, 1992), que, em seu artigo 16.º, estipula que as autoridades nacionais devem prever a promoção da internalização dos custos ambientais (internalização das externalidades negativas) e o uso dos mencionados instrumentos.

Para situar a temática sob o ponto de vista epistemológico, evidencia-se que as principais críticas aos instrumentos econômicos são formuladas no âmbito da corrente teórica designada de Economia Ecológica¹ (construída em oposição à Economia Ambiental e à proposta de Coase, 1960).² Tais críticas podem ser reunidas em torno do temor de que, caso se tornem esses instrumentos dominantes, haja uma tendência à mercantilização e à privatização dos serviços ecossistêmicos e da natureza de um modo geral. Isso seria um problema relevante para quem considera a natureza algo incomensurável, haja vista suas características peculiares, essenciais para a sobrevivência humana e planetária. Para Leff (2006, p. 137), por exemplo, que se filia a essa visão, tais instrumentos não seriam capazes de oferecer motivação suficiente para que o sistema econômico incorpore condicionantes ecológicas e sociais (como sustentabilidade, equidade, justiça e democracia) ao longo dessa cadeia de capitalização da natureza.

¹ Trata-se de ramo da Economia que vem se consolidando desde os anos 1980 e que estuda o conflito (ainda sem solução) entre a expansão econômica e a conservação ambiental. Traz uma visão sistêmica das relações mantidas entre a Economia e o ambiente. Um dos elementos mais relevantes dessa linha de conhecimento é a aplicação das leis da termodinâmica (conservação e entropia), dos fluxos de matéria e energia e suas consequências na dinâmica do sistema econômico-ecológico de forma integrada. Três dos principais autores que a representam são: Martínez Alier, Herman Daly e Georgescu-Roegen (MELO, 2016, p. 151). Ver DALY; FARLEY (2016).

² A linha argumentativa fundamental de Coase (1960) gira em torno da demonstração de que, sob a influência de determinadas condições ideais, a livre concorrência seria capaz de internalizar as externalidades e, assim, resolver os problemas dos impactos ambientais. A ampla aceitação de sua proposta elevou-a à categoria de “teorema”. A demanda, então, passou a ser por um marco institucional que se aproximasse mais da análise de Coase, incluindo na análise econômica o que antes eram consideradas externalidades (NAREDO, 1987, p. 268). Assim, a aplicação do “teorema de Coase” (1960) levou à compreensão de que sempre que um recurso ambiental ou sua utilização for apropriável e, consequentemente, valorável e intercambiável, sua gestão estará inserida no campo do econômico, deixando de ser uma externalidade para tornar-se algo que interessa ao mercado. A corrente doutrinária da Economia Ambiental surge a partir desses aportes teóricos, bem como a “abordagem coaseana do PSA”.

Apesar da existência dessas severas críticas a tais instrumentos, procura-se apresentar no decorrer deste texto as principais justificativas para que exista a remuneração em troca da proteção dos serviços ecossistêmicos. Há que se atentar, no entanto, para a construção de um instrumento econômico mais adequado à gestão de tais serviços, afastando-se da visão que o vê essencialmente como um instrumento à mercê dos interesses do mercado, que por seu turno é baseado na lógica da escassez e no custo da oportunidade. É com esse desafio, ciente das limitações desse recorte, que o capítulo se propõe a examinar a conceituação de PSA e a identificar seus elementos essenciais como fundamento de análise de sua regulamentação normativa.

Nesse contexto, o presente capítulo objetiva abordar criticamente elementos normativos relacionados à compreensão da natureza jurídica e dos principais fundamentos teórico-jurídicos do PSA, a fim de orientar a análise da novel lei. Para tanto, realiza-se pesquisa bibliográfica e documental (com foco em arcabouço legislativo e informações constantes em *websites* oficiais de órgãos governamentais). Debate-se a construção de uma definição de PSA e seus elementos formadores (seção 2), com indicação de críticas que lhe são direcionadas (seção 3). Por fim, são examinadas perspectivas de implementação da Lei n.º 14.119/2021 (seção 4). Conclui-se que a nova lei representa avanço, porém, não supera todas as controvérsias e dificuldades enfrentadas para a efetiva implementação de programas de PSA no Brasil.

2. DESENVOLVIMENTOS TEÓRICOS NO SENTIDO DE CONSTRUÇÃO DE UMA DEFINIÇÃO DE PSA

O PSA é um instrumento econômico que emerge no início dos anos 2000 como alternativa às políticas de gestão ambiental no âmbito dos países em desenvolvimento, destacando-se em especial a experiência da Costa Rica na sua implementação (MELO, 2016).³ Isso se dá em contexto de identificação de ausência de eficiência dos projetos de desenvolvimento e conservação, bem como das falhas dos instrumentos de comando e controle⁴ (ELOY; COUDEL; TONI, 2013, p. 24).

³ Ver COSTA RICA (2011).

⁴ Também chamados de coerção direta. São aqueles que fixam parâmetros técnicos e legais para o desenvolvimento das atividades econômicas que assegurem o objetivo de política almejado. Assim, o órgão regulador cria normas, regras, procedimentos e padrões a serem seguidos pelos agentes (por exemplo, níveis máximos de poluentes ou de utilização) e, por outro lado, penalidades para o caso de seu descumprimento. Por serem articulados de forma impositiva à generalidade de usuários, na maioria das vezes, sem distinções espaciais, não levam em conta o custo individual de cada usuário (MOTTA, 2006, p. 76). São considerados exemplos de aplicação de tais instrumentos, recorrentemente, o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, previstos no art. 9.º, inciso IV, da Lei n.º 6.938/1981, na Resolução CONAMA n.º 237/1997 e na Lei Complementar n.º 140/2011; a

A título de esclarecimento das questões terminológicas envolvidas, pondera-se ser bastante comum a utilização da expressão “instrumento de mercado” como sinônimo de “instrumento econômico”, muito embora a temática suscite debate complexo, sob o ponto de vista doutrinário. Considerando-se as implicações relativas ao objeto do capítulo, passa-se a breve esclarecimento.

Nesse contexto, na literatura especializada, instrumentos econômicos recebem uma subclassificação em duas categorias: “instrumentos precificados”⁵ e de “criação de mercado” (MOTTA, 2000, p. 88). Os primeiros têm três finalidades básicas: i) correção de externalidade ambiental – internalizando os custos ambientais ocasionados pela produção de bens e serviços no seu preço; ii) financiamento de certas receitas e coberturas de custos; iii) indução a comportamento social pelos destinatários da norma. Por sua vez, os “instrumentos de criação de mercado”, ou meramente “de mercado”, visam a estabelecer direitos transacionáveis entre agentes ou a sua negociação em mercado aberto, a exemplo dos créditos de carbono⁶ (NUSDEO, 2012, p. 102-103).

O PSA, regra geral, é categorizado como “instrumento econômico precificado”. No entanto, dependendo do contexto em que seja aplicado, pode ser enquadrado como instrumento de criação de mercado, ainda que não seja a tipologia comumente praticada no Brasil (JODAS, 2021, p. 122). Para ilustrar essas questões, observemos o quadro a seguir (**Quadro 1**), adaptado e ampliado de Motta (2006, p. 77).

avaliação de impactos ambientais, prevista no art. 9.º, inciso III, da Lei n.º 6.938/1981; o zoneamento ambiental, previsto no art. 9.º, inciso II, do mesmo dispositivo, e no Decreto n.º 4.297/2002; a obrigatoriedade de elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos às empresas, prevista no art. 8.º, inciso I, e nos artigos 20.º a 24.º da Lei n.º 12.305/2010. Também aqui incluem-se as limitações de uso da propriedade, como a Reserva Legal e a Área de Preservação Permanente, previstas, respectivamente, no artigo 12.º e art. 4.º da Lei n.º 12.651/2012.

⁵ Caracterizam-se pela alteração dos preços de bens e serviços da economia, hora aumentando-os, hora reduzindo-os, de acordo com a finalidade da política. O “instrumento econômico superavitário” trata de aumentar o custo da conduta que se objetiva evitar, por exemplo “tributos” e “preços públicos” que aumentam o preço de um recurso natural. Já o “instrumento econômico deficitário” trata de subsidiar a diminuição do preço ou de estimular-se condutas de preservação, requerendo o aumento da carga fiscal em outras atividades a fim de financiamento (NUSDEO, 2012, p. 101).

⁶ Trata-se de direitos que podem dizer respeito à emissão de substâncias poluentes, a créditos provenientes de práticas de preservação ou reposição de recursos naturais ou mesmo da comprovação de redução de emissão de substâncias poluentes ou aquecimento da atmosfera. Por seu turno, os mercados de emissão se formam com a criação de títulos ou quotas que representam licenças para emitir determinadas substâncias alocadas entre as indústrias instaladas e que podem ser negociadas entre aquelas que não as usam ou aquelas que precisam ultrapassá-las. Para evitar o aumento ou estabilizar as emissões, são previstas reduções progressivas das quotas em circulação no mercado pelos programas mais bem-sucedidos (NUSDEO, 2012, p. 103-104).

Quadro 1: Instrumentos econômicos. (Continua)

ORIENTADOS PARA O CONTROLE		ORIENTADOS PARA O MERCADO
Regulamentos e sanções	Precificação: Taxas, impostos e cobranças	Criação de mercados de direitos
Exemplos específicos		
<ul style="list-style-type: none"> • Padrões de emissões • Licenciamento para atividades econômicas e relatórios de impacto ambiental • Restrições ao uso do solo • Normas sobre impacto de construção de estradas, oleodutos, portos ou redes de comunicações • Direitos ambientais para o traçado das vias urbanas • Multas sobre vazamentos em instalações de armazenagem situadas no porto ou em terra • Proibições aplicadas a substâncias consideradas inaceitáveis para os serviços de coleta de resíduos sólidos • Quotas de uso de água 	<ul style="list-style-type: none"> • Cobrança pelo uso ou degradação de um recurso natural • Tributos convencionais fixados sob a ótica ambiental⁷ • Royalties e compensação financeira para a exploração de recursos naturais • Bônus de desempenho para padrões de construção • Impostos afetando as opções de transporte intermodal • Impostos para estimular a reutilização ou a reciclagem de materiais • Cobrança por disposição de resíduos sólidos em aterro sanitário • Pagamento por Serviços Ambientais sem formação de mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Licenças comercializáveis para os direitos de captação de água e para emissões poluidoras no ar⁸, e na água • Desapropriação para construção incluindo “valores ambientais” • Direitos de propriedade ligados aos recursos potencialmente impactados pelo desenvolvimento urbano (florestas, solo, pesca artesanal) • Sistemas de reembolso para resíduos sólidos de risco • Pagamento por Serviços Ambientais com formação de mercado.

⁷ No Brasil, existem aplicações distintas de tributação ambiental, caso sejam considerados os tributos ambientais em sentido amplo, isto é, com adequações dos tributos já existentes (DOMINGUES, 2007; LEITE, 2015). Por exemplo: a isenção do pagamento de Imposto Territorial Rural (ITR) para as Áreas de Preservação Permanente (APP), Reserva Legal (RL) e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), além de demais áreas previstas pela legislação como ambientalmente relevantes, como na Lei da Política Agrícola e na Lei n.º 9.393/1996. Esse também é o caso dos municípios que oferecem descontos no valor do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) para aqueles contribuintes que adotarem técnicas de construção mais sustentáveis. Apesar de haver controvérsias em torno de seu enquadramento enquanto tributação ambiental, cita-se, também, o imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços “Ecológico”, instituído em, pelo menos, quatorze estados brasileiros. Ademais, a Lei n.º 12.187/2009 (art. 6.º, VI) prevê como um dos instrumentos da política para enfrentamento da mudança do clima as medidas fiscais e tributárias com o fim de incitar a redução das emissões e a remoção de GEE, incluindo alíquotas diferenciadas, isenções, compensações e incentivos.

⁸ No artigo 5.º, VII, da Lei n.º 12.187/2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima, os instrumentos financeiros e econômicos são previstos como mecanismos para promover ações de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Nesse sentido, pode ser mencionado aqui o mercado de carbono, isto é, a criação de mercados de transferência de quotas de poluição. O tema foi enfrentado no Brasil pela Lei n.º 12.187/2009 e por seu decreto regulamentador, Decreto n.º 7.390/2010, a partir das definições traçadas pela Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (BRASIL, 1998) e pelo Protocolo de Quioto (BRASIL, 1997). Destaca-se a atualidade da questão, vez que há expectativa de negociação da regulamentação do Artigo 6.º do Acordo de Paris versando sobre tais transações (até então pendente) na COP26 (26.ª Conferência das Partes da CQNUMC), que se realizará em Glasgow, em novembro deste ano. Com o avanço dos debates neste contexto, vai ser demandado do governo brasileiro esforços na definição sobre a forma de regulação do mercado e de precificação de carbono domesticamente. Ver: <https://unfccc.int/process/the-paris-agreement/cooperative-implementation>. Acesso em: 15. set. 2021.

⁹ Outro exemplo brasileiro que poderia aqui ser enquadrado trata-se da comercialização de Créditos de Descarbonização (CBIOS), mecanismo instituído pela Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) (Lei n.º 13.576/2017), com o objetivo de promover a redução de emissões da matriz de energia de transportes. Ver: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/renovabio>. Acesso em: 15. set. 2021.

Assim, de modo geral, o PSA é um mecanismo de gestão dos ecossistemas que usa incentivos econômicos para a promoção de atividades de proteção ambiental. O pano de fundo do instrumento é a recompensa para aqueles que auxiliam na produção ou na manutenção dos serviços ambientais que, por seu turno, propiciarão a existência de serviços ecossistêmicos.

Sob o ponto de vista de sua fundamentação jurídica, a doutrina destaca o Princípio do Protetor Recebedor (PPR), bastante relacionado com o Princípio do Poluidor Pagador (PPP), por meio do qual o tema das externalidades é trazido para o âmbito do Direito. Enquanto este último trata da internalização das externalidades negativas, o PPR cuida das externalidades positivas (ARAGÃO, 1997).

Com a aplicação do PPR, almejam-se mudanças na estrutura de incentivos para aprimorar a renda em relação às atividades de proteção e uso sustentável dos recursos naturais e dos serviços ecossistêmicos em detrimento daquelas atividades não desejadas por serem responsáveis por seu esgotamento. De acordo com o PPR, os agentes cujas práticas sejam capazes de gerar externalidades positivas estão aptos ao recebimento de uma retribuição, pois enquanto protetores de serviços ecossistêmicos e provedores de serviços ambientais, não conseguem arcar sozinhos com esse processo (que beneficiaria a toda a coletividade).

Trata-se de uma espécie de externalidade positiva, nos moldes do que foi identificado desde Pigou (1932), ou seja, de que o preço de mercado dos bens pode não ter correspondência com os custos e benefícios reais resultantes de sua produção ou de seu consumo. Quando se trata de benefícios, importam em ganhos para terceiros, isto é, pessoas que se encontram além da relação econômica considerada inicialmente.

De acordo com a análise de Nusdeo (2012, p. 138), o PPR sinaliza a existência de (e busca se contrapor a) uma realidade mercadológica em que as cadeias produtivas remuneram tão somente os agentes que agregam valor (econômico) ao produto. A autora usa o exemplo de um móvel elaborado a partir de madeira extraída de vegetação nativa e para o qual receberão remuneração o madeireiro, o revendedor e o transportador, sendo que, no entanto, os custos referentes à reposição da floresta restarão para a sociedade e, mais diretamente, para aqueles que sobrevivem desses recursos.

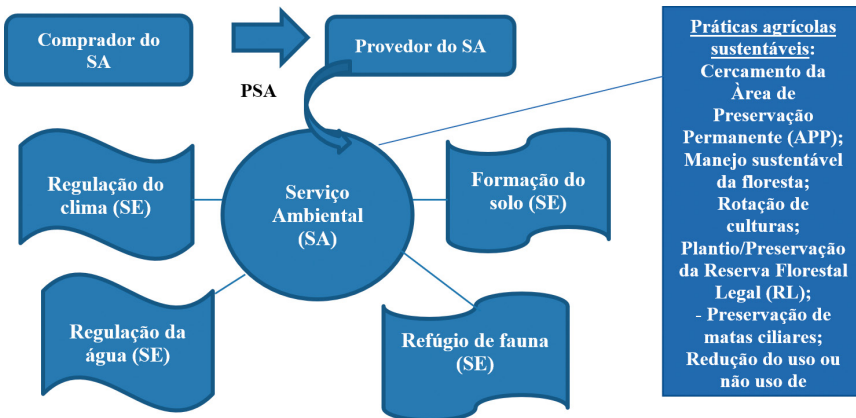
Já com a aplicação do PPR, seguindo com o mesmo exemplo, poderá haver a imposição de pagamento pelo serviço ambiental de conservação da floresta aos agentes responsáveis pelo seu manejo sustentável ou que vendam produtos certificados pela conservação da biodiversidade, isto é, os “protetores recebedores” (NUSDEO, 2012, p. 138). Nesse sentido, a consolidação desse novo princípio de Direito Ambiental para fundamentar programas de PSA torna-se relevante.

O pressuposto do PSA, dessa forma, é a negociação envolvendo serviços ambientais. Nusdeo (2012, p. 69) explica que, de um lado, essas transações são

fruto do surgimento de um mercado para esses serviços e, por outro, especialmente quando governos e organizações não governamentais estão envolvidos, seriam mais ligadas a políticas públicas. Como política, o PSA, além de envolver uma questão meramente econômica, também terá objetivos sociais, como redução da pobreza em comunidades indígenas, tradicionais e de pequenos agricultores.

O conceito que se tornou mais conhecido e aceito no meio acadêmico é o desenvolvido por Wunder (2006, p. 3), de acordo com o qual o PSA pode ser entendido como uma transação voluntária em que um serviço ambiental, previamente definido ou uma forma específica de uso da terra que faça esse serviço ser mantido, é comprado por um (ou mais) comprador(es) de um (ou mais) provedor(es), com a condição de que esse provedor assegure a provisão de tal serviço. A figura a seguir ilustra o conceito e o formato tradicional de PSA (Adaptado de JODAS, 2015, p. 100; JODAS, 2021, p. 139 e 146).

Figura 1: Formato tradicional de PSA.



Outro conceito, formulado a partir da mesma concepção dogmática e bastante referido, é o de Engel, Pagiola e Wunder (2008, p. 664), que definem o PSA como uma transação voluntária em que um serviço ambiental é adquirido por um comprador de um provedor, caso esse provedor assegure essa provisão (condicionalidade). A partir dessa definição, os autores sintetizam a existência de, pelo menos, três condições necessárias para se desenhar um esquema genuíno de PSA: a) a relação entre o tipo de uso da terra que está sendo promovido e a provisão de serviço precisa estar clara; b) os *stakeholders* devem ter a possibilidade de encerrar a relação contratual (trata-se de uma transação voluntária); e c) o serviço de monitoramento precisa acompanhar a intervenção para assegurar a provisão do serviço.

Em sentido complementar, Nusdeo (2012, p. 69) compreende PSA como transações mantidas entre duas ou mais partes que implicam remuneração para aqueles que garantam “[...] a conservação, recomposição, incremento ou manejo de áreas de vegetação considerada apta a fornecer certos serviços ambientais”.

Desses conceitos é possível extrair mais um ponto de análise: a necessidade de incremento na provisão de determinado serviço ambiental, comparando um cenário sem e com a aplicação do instituto, ou seja, a sua “adicionalidade”.

A partir de seu conceito, Wunder (2006) também sintetizou cinco princípios envolvidos no PSA que se tornaram mundialmente conhecidos. São eles: a) a voluntariedade das transações; b) a existência de pelo menos um comprador c) e um provedor; d) definição do serviço ou pelo menos a determinação do uso da terra entendido como necessário para provê-lo; e) o condicionamento (ou a condicionalidade) do pagamento à provisão do serviço. Muito embora, segundo Seehusen e Prem (2011, p. 34), seja raro encontrar esquemas de PSA em curso que atendam a todos esses princípios/critérios, eles são de fundamental relevância para a compreensão do instrumento e serão analisados a seguir.

O primeiro princípio, o da voluntariedade, é a característica que diferencia o PSA dos instrumentos de comando e controle. Isso faz dele não compulsório, mas negociado, e determina que os possíveis provedores apresentem alternativas para o uso da terra (WUNDER, 2006). Todavia, na prática, nem sempre os provedores dispõem dessas alternativas, o que pode comprometer a voluntariedade do instrumento.

No entanto, Vatn (2010), ao criticar a perspectiva da voluntariedade, descrita anteriormente, salienta que uma grande variedade de casos de PSA depende fortemente da presença do Estado e do engajamento comunitário, e por essa razão não podem ser considerados como transações voluntárias de mercado. Nesse viés, o PSA não pode ser apenas um instrumento econômico a serviço dos interesses do mercado. É necessária, portanto, a presença regulamentadora do Estado assegurando que tanto os interesses ambientais quanto os sociais sejam preservados.

Essa constatação torna-se ainda mais imprescindível no contexto dos países em desenvolvimento, como se mostra o Brasil. Por exemplo, Melo e Sass (2020, p. 319) argumentam, em estudo do plano normativo da política de PSA do estado de Santa Catarina, que deve haver cautela na determinação do papel a ser desempenhado pelo Estado no contexto das políticas públicas na matéria. No atual momento, essa discussão está centrada na dicotomia existente entre a participação do Estado enquanto executor de projetos de PSA e a perspectiva que o vislumbra, sobretudo, como fomentador e apoiador técnico.

Quanto ao segundo princípio formulado por Wunder (2006), tem-se a existência de pelo menos um comprador de serviços ambientais. Ou seja, deve-se ter alguém que demande esses serviços, que pode ser uma pessoa física ou jurídica, disposta por eles a remunerar, dentre estas: organizações não governamentais, empresas privadas, governos estaduais ou municipais etc. No entanto, Costanza *et al.* (1997) perceberam que a disposição a pagar por eles tem uma tendência a

ser baixa, haja vista serem bens públicos. Especificamente no caso dos serviços ambientais associados à biodiversidade, cujo caráter é estritamente público, a probabilidade de surgimento de uma demanda voluntária é muito pequena.

Por essa razão, a demanda pode surgir de duas formas: a) o Estado assume o papel de comprador, criando leis e programas e atuando como a principal fonte de recursos; e b) definição de direitos de propriedade para externalidades por meio de leis, acordos ou regulamentações, determinando limites biofísicos para a atuação da sociedade no ambiente (SEEHUSEN; PREM, 2011, p. 36). Portanto, os indutores de formação de demanda para levar à aplicação de PSA podem ser resumidos a três grupos: a) interesses voluntários; b) pagamentos mediados por governos e c) regulamentações ambientais.

Aprofundando o tema, Daly (1999) esclarece que esses limites podem ser estipulados a partir da capacidade de carga no ambiente, ou seja, respeitando a sua resiliência e garantindo, dessa forma, a capacidade dos sistemas naturais de prover serviços ecossistêmicos.

Já quanto ao terceiro princípio formulado por Wunder (2006), relativo à existência de pelo menos um provedor de serviços ambientais, evidencia-se que, além de demanda por serviços ambientais, é preciso haver também oferta. Isto é, a existência de provedores comprometidos com seu provimento e cuja atividade (ou não atividade) garanta proteção, manejo dos recursos naturais ou usos sustentáveis da terra. Podem ser referidos como exemplos dessa atuação: o manejo sustentável de recursos madeireiros, os sistemas agroflorestais e de agricultura orgânica, o estabelecimento de corredores ecológicos etc. (SEEHUSEN; PREM 2011, p. 36).

Como provedores, são compreendidos os próprios fornecedores de serviços ambientais ou seus intermediários. Como exemplo desses últimos, podem ser citados os governos (que podem ser municipais, estaduais ou federais) que recebem uma compensação por certas tomadas de decisão, como a criação de uma unidade de conservação.¹⁰ Nesse caso, não necessariamente haverá remuneração financeira ao provedor, cujo benefício poderá advir da implementação de determinadas políticas ou outros meios de compensação (SEEHUSEN; PREM, 2011, p. 37).

Especificamente quanto à questão da recompensa, é relevante mencionar que ela não precisa ser necessariamente pecuniária. Waldman e Elias (2013, p. 56) explicam que o pagamento pode envolver outros mecanismos de benefícios, como isenção fiscal (taxas e impostos), benfeitorias, facilidades no acesso a mercados, programas especiais de concessão de linhas de crédito ou, ainda, disponibilização de tecnologia e capacitação.¹¹

¹⁰ De acordo com o artigo 8.º, III, da Lei n.º 14.119/2021, podem ser objeto do PFPSA “unidades de conservação de proteção integral, reservas extrativistas e reservas de desenvolvimento sustentável, nos termos da Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000”.

¹¹ A respeito, ao dispor sobre as modalidades de pagamento, a Lei n.º 14.119/2021 inclui “pagamento direto, monetário ou não monetário” (I) e “prestação de melhorias sociais a comunidades rurais e urbanas” (II).

O princípio seguinte de Wunder (2006) é a “definição” dos serviços ambientais. A definição pode ser o próprio serviço a ser comercializado ou mesmo a especificação para o uso que se faça da terra que acarrete algum serviço ambiental como a garantia da qualidade e da quantidade de água. No entanto, serviços ambientais, com frequência, não são totalmente definidos e, em particular, o PSA tem uma tendência a ser implementado sem estabelecer-se previamente de maneira clara uma relação entre as práticas de uso da terra e o realce esperado nos serviços ambientais em foco (MURADIAN *et al.*, 2010, p. 1.203).

A doutrina tem optado por classificar os programas de PSA quanto ao serviço ecossistêmico preponderante ou principalmente promovido pelos serviços ambientais que são executados pelos agentes contratados. A classificação mais difundida no Brasil é: “PSA Biodiversidade”¹²; “PSA Carbono”¹³; “PSA Hídricos” ou “PSA de Água”¹⁴ e “PSA Múltiplos”¹⁵ (JODAS, 2021, p. 148-152).

Corroborando com a classificação de “PSA Múltiplos”, Seehusen e Prem (2011, p. 41) relatam a existência do “agrupamento” de serviços ambientais, ou *bundling* (*bundled services*). Nesse procedimento, objetiva-se vender os serviços

¹² De maneira geral, tem a meta de adoção de incentivos para a manutenção da floresta de pé em conjunto ou de maneira isolada com uma proposta de recuperação e restauração de ecossistemas. Além disso, o incentivo à manutenção de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs – categoria de unidade de conservação de uso sustentável prevista na Lei n.º 9.985/2000), assim como a formação de corredores ecológicos como objetivos em médio e longo prazo. (JODAS, 2021, p. 149).

¹³ Seu objetivo principal é a garantia de captura e armazenamento de carbono por meio do plantio de florestas ou da promoção de práticas de manejo e gestão florestal (sequestro de carbono), preservação de florestas e desmatamento evitado (estocagem de carbono) (NUSDEO, 2012, p. 40). O PSA Carbono apresenta classificação mais complexa, com três subtipologias, PSA Carbono (*latu sensu*): 1) PSA carbono *stricto sensu* – projeto de PSA que visa ao sequestro ou à estocagem de carbono com a possibilidade ou não de transacionar créditos de carbono em mercados voluntários de carbono, isto é, envolvendo compradores não vinculados ao Anexo I do Protocolo de Quioto; 2) MDL, projetos editados de acordo com os critérios estabelecidos pelo Protocolo de Quioto e que vão abranger a negociação de créditos de carbono em mercados regulamentados (compradores vinculados no Anexo I do Protocolo de Quioto); 3) REDD ou REDD+: projetos formados conforme diretrizes e estrutura prevista em acordos internacionais de mudanças climáticas e pela Comissão Nacional para REDD+ (CONAREDD+). (JODAS, 2021, p. 151).

¹⁴ Com a finalidade de manutenção dos serviços ecossistêmicos relacionados à conservação de água, cursos d’água, bacias hidrográficas, bem como mananciais de abastecimento. Esse tipo de PSA objetiva garantir o provimento de serviços ambientais que se relacionem com a preservação dos recursos hídricos, como a recuperação das áreas de preservação permanente (APP) que estejam nas margens dos rios/cursos d’água, nascentes, morros, topos de morro e montanhas (JODAS, 2021, p. 151). Bastante frequente no Brasil e na América Latina, conforme será evidenciado mais adiante no texto.

¹⁵ Iniciativas que abrangem vários serviços ecossistêmicos em um mesmo projeto, como melhoria da biodiversidade, além da recuperação da bacia hidrográfica (JODAS, 2021, p. 152).

de uma determinada área natural de forma agrupada em “pacotes”. Considera-se que a preservação de uma área de floresta nativa, por exemplo, além de evitar a emissão de carbono, protege também a sua biodiversidade. Trata-se de uma visão entendida como “holística” dos serviços ambientais, mais condizente com a própria noção que os serviços ecossistêmicos suscitam.

O último dos princípios de Wunder (2006) é o da “condicionalidade”, considerado o critério mais difícil de ser obtido, relativo à garantia de provimento do serviço. A própria complexidade biofísica inerente aos ecossistemas e suas relações é responsável por algumas dessas dificuldades. Por essa razão, por exemplo, é desafiador comprovar a lógica de causa e efeito entre os distintos usos da terra, como no reflorestamento e o efeito de proteção da qualidade/quantidade de água. Ou ainda, não é simples comprovar como o regime de precipitação ou as características geológicas podem trazer consequências (benéficas ou não) às experiências de PSA. São todos fatores que trazem limites para definir, mensurar e monitorar o provimento de serviços ambientais (SEEHUSEN; PREM, 2011, p. 41).

Como resultado, em muitos casos a eficiência do PSA dificilmente pode ser averiguada. Ademais, não raro a sua aplicação, em especial, nos países em desenvolvimento, falha no critério da condicionalidade. Frequentemente, o monitoramento se restringe a checar a observância nas mudanças do uso que se faz da terra, em vez de verificar alterações na provisão dos serviços ambientais almejados (MURADIAN *et al.*, 2010, p. 1.203).

No entanto, como esclarece Wunder (2008), todos os cinco princípios de PSA estudados seriam seus mecanismos puros (raros), sendo que o número de programas de PSA que satisfazem a maioria, mas não todos os critérios, seria bem mais significativo. A propósito, críticos afirmam que, por essa razão, os conceitos de Engel, Pagiola e Wunder (2008) e Wunder (2006) são problemáticos, haja vista que uma definição prescritiva de PSA, que exclua a maioria dos casos reais de sua aplicação, pode ser julgada como, no mínimo, defeituosa. Ainda, isso faz com que aqueles que implementam o programa tenham a sensação de não suprir as expectativas teóricas (MURADIAN *et al.*, 2010, p. 1.203).

Para Muradian *et al.* (2010, p. 1.205), PSA são transações de recursos entre agentes sociais com a finalidade específica de criação de incentivos no sentido de compatibilizar decisões individuais e coletivas acerca do uso da terra com enfoque no interesse social no manejo dos recursos naturais, conceito que deixa clara a perspectiva social envolvida, para além da econômica e da ecológica.

Farley e Costanza (2010), por sua vez, listam três razões pelas quais o conceito de Wunder (2006) não se mostrou aplicável ou apropriado, são elas: a) gerar recursos

de maneira adequada ou distribuir os pagamentos de forma justa pode suscitar mecanismos não voluntários, como taxas para o uso dos serviços ambientais, o que muitas vezes ocorre com o PSA; b) tendo em vista as dificuldades de se definir os serviços ambientais e, por outro lado, ser interessante o seu agrupamento, pode-se optar por pagamentos conjuntos (*bundled services*, já referidos), diminuindo os custos de transação para especificar os serviços, tal qual o próprio Wunder (2015) posteriormente reconheceu; e c) pagamentos rigidamente condicionais podem se mostrar adequados ainda que aumentem os custos de transação, por isso o fortalecimento da confiança entre os *stakeholders* e a geração de credibilidade no instrumento são formas de estimular seu cumprimento.

Para Andrade e Simões (2013, p. 60), a parcialidade na concretização, na prática, dos princípios relacionados ao instrumento ocorre, entre outros fatores, pela simplificação teórica das escolhas econômicas a partir da qual ele é construído, sendo incapaz de abarcar em sua rede analítica as complexidades da realidade, como: a grande importância dos custos de transação; a história de formação e evolução das instituições; além das especificidades sociais e ecossistêmicas, cujas respostas para as intervenções antrópicas são variadas.

Assim, a partir das críticas, do desenvolvimento teórico ao longo dos anos, bem como da análise da aplicação do PSA em muitos projetos, Wunder (2015) apresentou uma revisão de seu conceito no sentido de torná-lo mais dinâmico, redefinindo o instrumento como: “uma transação voluntária entre usuários e provedores de serviços, condicionada a regras acordadas de gestão de recursos naturais, para gerar serviços externos ao local da provisão”. De acordo com o autor, essa seria uma definição mais ampla em relação à anterior.

Jodas (2021, p. 141), ao analisar a nova concepção proposta por Wunder (2015), explica que a transação voluntária, embora possa ser ou não ser baseada em mercados, em muitos casos não o é. De um modo geral, é feita por contratos escritos, comumente facilitada por intermediadores. Os usuários¹⁶ e provedores tanto podem atuar de maneira individual quanto se organizarem coletivamente. Por sua vez, os provedores podem ser proprietários de terra (tendo ou não o título), arrendatários, concessionários e detentores da posse e devem ter a tarefa de gerenciamento dos recursos naturais em certa área (seja ela terrestre ou aquática), pela qual serão responsáveis sob o ponto de vista contratual, em conformidade com as condições previamente estabelecidas entre eles e os usuários.

Por seu turno, os usuários podem ser organizados em unidades únicas (p. ex., empresas), clubes (como associações de usuários) ou mesmo arranjos com

¹⁶ O termo “comprador” é substituído no novo conceito.

financiamento governamental (local ou nacional). Por último, “para gerar serviços externos ao local” reconhece a possibilidade de que os beneficiários desses serviços ambientais estejam em locais externos em face da provisão do serviço gerado (JODAS, 2021, p. 141).

Com essas considerações, parte-se para apontamento dos principais temas conexos ao PSA que foram suscitados pela análise, ao longo dos anos, da implementação do instrumento (apresentando grande variação de objetivos, formatação e resultados), com intuito de melhor abordar as perspectivas trazidas (ou omitidas) pela sua regulamentação.

3. CONTROVÉRSIAS E DIFICULDADES NA APLICAÇÃO DE PROJETOS DE PSA

A partir da trajetória conceitual desenvolvida na seção anterior, evidencia-se que discutir PSA implica examinar, necessariamente, temas complexos e controversos relacionados aos desafios que o conhecimento ecológico suscita para a análise econômica. Somente é possível realizar esse exame tendo como base as oposições feitas pelos autores filiados à corrente doutrinária da Economia Ecológica em face da “abordagem coaseana de PSA” (vinculada à Economia Ambiental) e que tem preponderado na aplicação do instrumento.

Nesse contexto, temas a serem destacados incluem: i) a problemática da valoração e da precificação dos serviços ecossistêmicos; ii) questões relativas ao papel do Estado, das instituições e das políticas de desenvolvimento rural – embora nem sempre abordadas com ênfase – e iii) questões relacionadas à promoção de equidade e justiça socioecológica.¹⁷ É o que se passa a expor.

É importante referir que a popularização do PSA chamou a atenção da opinião pública acerca do valor monetário dos ecossistemas em nível global (principalmente depois da publicação de Costanza *et al.*, 1997). Entretanto, como apontam Machado e Milaré (2012, p. 352), a principal dificuldade em torno de sua operacionalização é justamente a insegurança em atribuir valor a esses serviços. Sem a existência de parâmetros seguros para a valoração, os benefícios pecuniários serão arbitrários. Essa característica se apresenta como uma grande barreira à criação de um sistema de negociações diretas, a exemplo de um mercado de créditos de biodiversidade.

É preciso, nesse sentido, que esse pagamento tenha um “valor certo” para que produza os efeitos desejados, isto é, “[...] um valor que não seja nem desnecessária e desproporcionalmente elevado, nem ineficaz e inutilmente baixo” (ARAGÃO, 2011, p. 23). Refletindo acerca do tema, Aragão (2011, p. 23) explica

¹⁷ Acerca da questão terminológica, ver POPE (2020).

que a remuneração eficaz dos serviços em face dos objetivos almejados deve variar entre um mínimo e um máximo. O mínimo diria respeito ao investimento ativo feito nas benfeitorias necessárias ou úteis. No caso de o investimento nessas benfeitorias ter sido apenas passivo, implicando tão somente na abstenção de determinadas atividades para permitir a regeneração natural das capacidades produtivas dos ecossistemas, é preciso que outro cálculo seja elaborado. Assim, é necessário que o protetor (provedor) receba o valor que deixou de perceber com a mudança no uso da terra, por exemplo (calculado a partir da rentabilidade média presumível da terra para o período).

Packer (2015, p. 145), por sua vez, revela que a maior parte das fórmulas empregadas para calcular o preço a ser atribuído ao serviço ambiental determina uma pontuação (com distintos pesos) em conformidade com o valor que certo serviço ecossistêmico beneficiado recebe em cada região (por exemplo, a maior disposição a pagar pela água em São Paulo – devido à condição de escassez – do que na Amazônia – condições de abundância). Os pontos recebidos serão somados em conformidade com o tipo, a quantidade e a qualidade do serviço oferecido em certa área, compondo diversas variáveis na fórmula (a exemplo da extensão da área, da qualidade e da vazão da água gerada, da existência de Reserva Legal e Área de Preservação Permanente com cobertura florestal nativa, da quantidade de toneladas de CO₂ Mensuradas, Verificadas e Reportadas (MVR) por metodologias consideradas seguras). As variáveis são somadas e multiplicadas pelo “custo de oportunidade da região” que, em geral, engloba o valor comercial da terra nua e o valor máximo ou mínimo (dependendo dos recursos alocados para o PSA) pago pela principal exploração econômica por hectare por região.

Desse modo, a fórmula utilizada para definir o preço do serviço ambiental é baseada na compensação por perda de receitas quando se deixa de realizar certa atividade em prol do serviço ambiental, isto é, com base no custo de oportunidade da região. Todavia, como ainda não há uma estruturação completa dos mercados de PSA no sentido de conformar “*commodities* ambientais” para competir com as *commodities* agrícolas (a exemplo da soja e do açúcar), cobrindo os custos de oportunidade, a maior parte dos pagamentos atualmente realizados constitui-se em premiações ou remunerações pelas externalidades positivas geradas a partir de ações ou omissões humanas em favor dos ecossistemas (PACKER, 2015, p. 145).

A consequência direta disso são os valores meramente simbólicos pagos. Por essa razão, grande parte dos provedores de PSA constitui-se de populações rurais de baixa renda, em geral agricultores familiares, comunidades quilombolas e povos indígenas. Dessa forma, os programas recebem conotação de política

socioambiental, a exemplo do programa federal Bolsa Verde e Bolsa Floresta do governo do Amazonas (PACKER, 2015, p. 145). Isso sem que, no entanto, os pagamentos tenham se mostrado suficientes à promoção de efetiva justiça social ou garantido maior equidade.

O resultado dessa incoerência é o comprometimento das políticas em torno dos programas. As publicações acerca do tema aqui analisadas demonstram considerar o PSA apenas um *market-driven tool*, deixando de lado aspectos fundamentais, como a heterogeneidade de ecossistemas e das instituições (ANDRADE; SIMÕES, 2013, p. 61).

A preocupação central de sua aplicação está relacionada com a eficiência econômica e com a internalização das externalidades positivas (os serviços ambientais) por meio de pagamentos monetários, atribuindo-se valor econômico aos fluxos de serviços ecossistêmicos. Em outras palavras, o transcurso para gerar adicionalidade ambiental é a alocação de recursos para beneficiar os indivíduos que absorvam os custos de oportunidade advindos da preservação de capital natural, assim promovendo práticas em favor de sua conservação (WUNDER, 2006).

Andrade e Simões (2013, p. 61) explicam que a aplicação do teorema pressupõe a existência de direitos de propriedade predeterminados sobre a posse e o controle do capital natural em análise, além de custos de transação inexistentes. Ainda haveria possibilidade de barganhas para satisfazer todos os participantes da negociação, uma vez que os contratos redefiniriam os direitos de propriedade a partir da negociação dos beneficiários de serviços ambientais com os ofertantes, acordando um preço ideal para a externalidade em questão. Então, os “provedores” assumiriam a obrigação de fazer um uso da terra capaz de entregar a mercadoria. E, dessa forma, seria possível

[...] alcançar níveis socialmente ótimos de externalidade ambientais, maximizando, assim, o bem-estar social (Pareto-eficiente), independentemente de alocação inicial dos direitos de propriedade dos *stakeholders* e da distribuição do “poder de barganha”. (ANDRADE; SIMÕES, 2013, p. 61).

Dessa maneira, com a abordagem coaseana do PSA, por meio da livre negociação, atinge-se um preço ideal para todo e qualquer serviço ambiental. Resta clara a preferência pelo critério da eficiência em detrimento da equidade, uma vez que não há menção à preocupação quanto a como os benefícios serão repartidos ou distribuídos entre os participantes.

Muradian *et al.* (2010, p. 1.202), em sentido complementar, explicam que a abordagem coaseana enfatiza os fatores necessários para a criação de um mercado de serviços ambientais, mas não oferece o suporte necessário para a compreensão

do papel desempenhado pelas instituições, ainda que elas estejam presentes, promovendo interesses e valores entre os agentes.

Conforme dito anteriormente, outra característica dessa principal corrente acerca da concepção de PSA é a separação distintiva entre as considerações sobre eficiência e equidade, que sugere que o PSA deve ser considerado primariamente como instrumento para melhorar a eficiência da gestão dos recursos naturais, e não necessariamente para aliviar os efeitos da pobreza (PAGIOLA; ARCENAS; PLATAIS, 2005, p. 239).

Muradian *et al.* (2010, p. 1.203) evidenciam que essa visão de PSA traz efeitos apenas laterais com relação à redução da pobreza, que, contudo, precisa passar a ser vista como alvo prioritário – desde que isso não comprometa a eficiência. Como exemplo dessa afirmação, tem-se que não raro são encontradas muitas dificuldades de participação dos pequenos proprietários nos programas, haja vista a necessidade de que detenham a titulação da terra, o que não ocorre em muitos casos.

Os autores argumentam que as considerações acerca de eficiência e equidade, na prática, estão entrelaçadas, razão pela qual seus contratantes terão que enfrentar o desafio de relacionar esquemas de PSA com programas de desenvolvimento rural. Para eles, uma abordagem concebida com objetivos puramente relacionados à eficiência, em que as questões distributivas são vistas como secundárias, tem alcance limitado, bem como não se apresenta como muito útil (MURADIAN *et al.*, 2010, p. 1.203).

Para mais dessa conexão existente entre eficiência e equidade nas aplicações do PSA, alguns questionamentos de ordem ética podem ser suscitados quando o critério da competitividade mercadológica é prioritariamente utilizado na escolha das ofertas de serviços ambientais. O primeiro deles é se de fato aqueles “economicamente menos favorecidos” concordam voluntariamente com os contratos de PSA ou se por trás dessa concordância voluntária há situações em que eles não estejam em uma real posição de rejeitar os pagamentos (mesmo que sejam de montante pequeno) em vista de sua condição, transformando a voluntariedade em um esquema de “transação forçada” (MURADIAN *et al.*, 2010, p. 1.204).

Quanto ao segundo questionamento, tendo em vista a responsabilidade de conservação dos fluxos de serviços ecossistêmicos a longo prazo, o “fardo da proteção ambiental” tende a cair de modo desproporcional sobre os mais vulneráveis, ainda que tradicionalmente seus impactos sobre os recursos naturais sejam muito menores. Apesar de haver compensação, o “fardo” pode tomar a forma de uma limitação na liberdade de escolher outras opções mais lucrativas de explorar

a terra. Assim, questiona-se quais são as implicações de longo prazo de que, por exemplo, os possuidores de terra se tornem especializados em sequestrar carbono em detrimento da produção de alimentos (MURADIAN *et al.*, 2010, p. 1.204-1.205).

De acordo com Martínez Alier (2012), se essas questões forem consideradas, a abordagem de mercado do PSA, ainda que pareça favorecer os vulneráveis, em algumas situações implica em problemas éticos, fazendo emergir, por exemplo, a ideia de que “os pobres vendem barato”. No caso brasileiro, por exemplo, o PSA tem-se apresentado mais no sentido de oferecer uma oportunidade de complementar a renda dos financeiramente mais desfavorecidos do que de fato representar uma alternativa economicamente viável ao uso da terra para substituir a monocultura ou a pecuária.

Nesse sentido, não há motivo para acreditar que essa valoração do mercado ecologicamente ampliado se aplique como instrumento eficaz de política ambiental. Para Martínez Alier (1998, p. 172), existe a necessidade lógica de políticas acerca dos conflitos distributivos em si. Ademais, as políticas ambientais com base nos movimentos sociais fazem falta, mais além do mero funcionamento de um mercado ecologicamente ampliado em que o “ambiente” que pertence aos pobres seja vendido a preços baixos.

Para Muradian *et al.* (2010, p. 1.205), o PSA de abordagem coaseana não deixa claras as relações entre ecossistemas, intervenções humanas e a provisão de serviços ambientais, o que torna dificultosa a avaliação da sua performance em eficiência, agravada pela ausência de capacitação técnica e pelos altos custos de monitoramento. Por tal razão, corroborando-se com o posicionamento dos autores, acredita-se que, ao menos nos países em desenvolvimento, os programas de PSA devem fazer parte de um portfólio de programas e projetos de desenvolvimento rural, em vez de ser compreendido como uma ferramenta econômica usada tão somente para garantir proteção ambiental da forma mais eficiente.

Considera-se que a abordagem coaseana trabalha com estratégias que reduzem o número e a escala de provedores, simplifica as práticas e as espécies de PSA, além de baixar o custo e a complexidade das transações, ao mesmo tempo que maximiza os pagamentos para refletir pelo menos os custos de oportunidade do uso alternativo da terra. Por outro lado, existe uma demanda muito grande por desenvolver estruturas institucionais locais e regionais capazes de enfrentar a complexidade e a diversidade, bem como de conseguir integrar os programas de PSA dentro dos regimes de desenvolvimento rural existentes e de outras políticas de proteção ambiental (MURADIAN *et al.*, 2010, p. 1.207).

É fundamental ter em conta que, para além de meras transferências, sejam elas monetárias ou não, os programas de PSA estão alicerçados em relações sociais, valores e percepções como fatores decisivos para definir os contornos que estes assumirão. Nesse sentido, é possível que essas transferências assumam características de mercado ou algo próximo a ele, ou ainda que tenham feições de subsídios públicos definidos de forma regulatória (MURADIAN *et al.*, 2010, p. 1.205).

Em uma proposta de construção de PSA mais próximo das características físicas dos serviços ecossistêmicos, o instrumento estaria mais apto a considerar a complexidade presente nos ecossistemas, oportunizando tanto sustentabilidade ambiental quanto justiça socioecológica em detrimento da eficiência meramente econômica, por meio de uma abordagem mais transdisciplinar. Esta, por sua vez, afasta a noção de “comoditização” de serviços ambientais, tendo em vista a criação de instituições mais cooperativas. Além disso, os “Sistemas de PSA” necessitam estabelecer prioridades em relação aos serviços ecossistêmicos considerados essenciais e para os quais não se pode criar substitutos, em especial para aqueles cuja oferta seja menor do que a demanda ou que estejam ameaçados de se exaurirem (FARLEY; COSTANZA, 2010).

Em termos de consideração da complexidade dos ecossistemas, um conceito-chave é o de resiliência, tendo em vista que as relações químicas, físicas e biológicas mantidas nos ecossistemas estabelecem padrões não lineares de reações a partir das intervenções antrópicas. Como ainda não é possível saber qual é exatamente a resiliência de cada ecossistema – pelo menos não com o grau de conhecimento de que a ciência dispõe hoje –, existe uma incerteza fundante entre os impactos gerados pelas atividades econômicas e a sustentabilidade do capital natural em longo prazo. Por esse motivo, é recomendada a observância do Princípio da Precaução no sentido de impedir que o sistema econômico avance de maneira a comprometer irreversivelmente os serviços oferecidos pelos ecossistemas (ANDRADE; SIMÕES, 2013, p. 68).

O conceito de sustentabilidade deve atender a três critérios básicos: ambiental, social e econômico. Em relação ao ambiental, é preciso delimitar, a partir de noções científicas, qual a escala ambiental sustentável, isto é, qual o grau de resiliência ecossistêmica e a escala do sistema econômico. Pelo social, a determinação dos direitos dos atores e os critérios de justiça devem ser estabelecidos com base em uma construção equitativa, respeitando a pluralidade dos contextos ambientais, sociais e econômicos e com o reconhecimento das decisões públicas pelos *stakeholders*. Por fim, um ambiente institucional e incentivos econômicos

devem existir a fim de que os mercados destinem recursos de maneira eficiente a partir de parâmetros predeterminados (DALY, 2005).

Como observa Jodas (2021, p. 147), na prática, são múltiplos os desenhos de PSA possíveis de serem implementados, razão pela qual é fundamental a adoção de conceituação ampla do instrumento. Por outro lado, haja vista todas as razões levantadas, a “abordagem coaseana do PSA” mostra-se limitada, necessitando ser complementada, tornando o conceito mais crítico e aproximando-o das demandas existentes na realidade no sentido de ser economicamente mais eficaz, socialmente mais justo e ecologicamente mais sustentável. Com essas considerações, parte-se para a última seção do capítulo.

4. PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: A NOVA LEI BRASILEIRA

O PSA foi introduzido no ordenamento jurídico brasileiro, ainda que de maneira incipiente, por previsão geral constante no Código Florestal de 2012 (artigo 41.º, I e 58.º, VIII), bem como por meio de iniciativas legislativas estaduais. Em levantamento documental elaborado por Jodas (2021, p. 158) junto à MBSE, até o ano de 2019¹⁸ foram catalogados cerca de 316 projetos de PSA no Brasil.¹⁹ Dessas iniciativas, 165 estão presentes na região Sudeste, 59 na região Sul, 54 na região Norte, 27 na região Centro-Oeste e 11 na região Nordeste. Em relação à divisão por tipologia, o predomínio é do “PSA Hídrico” (40%), seguido do “PSA Múltiplo” (21%), “REDD” (15%), “PSA Carbono (14%), “PSA Biodiversidade” (5%) e “MDL (5%).²⁰

No quadro abaixo (**Quadro 2**), ampliado e atualizado de MELO (2016, p. 378-379), estão sintetizados exemplos identificados em âmbito federal e estadual anteriores ao marco legal de 2021.²¹ Verifica-se a existência de

¹⁸ Trata-se de pesquisa documental de quantificação individual realizada junto à Matriz Brasileira de Serviços Ecosistêmicos (MBSE), plataforma digital criada pela organização não governamental *Forest Trends* que mantinha dados acerca dos números, tipologias (PSA Biodiversidade, PSA Carbono, PSA Hídrico e PSA Múltiplo), bem como coordenações e localidades dos programas brasileiros de PSA e, que, no entanto, foi extinta em 2019 por falta de recursos e apoio. Ver <http://brazil.forest-trends.org/>.

¹⁹ Considerando-se todas as iniciativas individualizadas por municípios dentro do mesmo projeto.

²⁰ Incluindo-se as subtipologias de “PSA Carbono”: REDD e MDL, conforme referido na nota de rodapé número 18.

²¹ Inexiste, atualmente, plataforma oficial que congregue informações de forma articulada e atualizada sobre legislação e programas de PSA existentes no Brasil. Portanto, o quadro baixo limita-se à identificação de exemplos em âmbito federal e estadual de forma não exaustiva, não contemplando pesquisa sobre iniciativas municipais e contratos privados. Para análise detida de programas e projetos, ver: TEJEIRO, LAVRATI; STANTON (2014); PACKER (2015); MELO; GONÇALVES (2017); MELO; SASS (2020) e JODAS (2021).

diversas formatações desenvolvidas na prática, com diferentes abrangências/tipologias (água, biodiversidade, clima, agroecologia etc.), fontes de financiamento (público ou privado) e modalidades de pagamento (monetária e não monetária).

No entanto, apesar da heterogeneidade (resultante da difusão de objetivos e, também, de aspectos regionais), pode ser identificado um traço característico dos modelos brasileiros: assim como em outros países em desenvolvimento, em especial na América Latina, tem-se um número expressivo de programas coordenados pelo poder público, ou em colaboração entre o poder público e a iniciativa privada, como resultado do pagamento direto a proprietários de terra em troca de práticas de proteção ambiental. Isso está em consonância com o entendimento de que o PSA, embora na literatura científica tenha sido concebido como instrumento econômico, na prática, combina-se com regulamentação governamental e subsídios a agricultores.²²

Quadro 2: Programas e projetos de PSA no Brasil. (Continua)

PROGRAMA	INICIATIVA	PREVISÃO NORMATIVA	ORIGEM RECURSO	FORMA DE REMUNERAÇÃO	OBJETO
Fundo Clima	Federal	Lei n.º 12.114/2009 Decreto Federal n.º 7.343/2010 Decreto Federal n.º 10.143/2019	Público	Valor mínimo de financiamento por beneficiário: R\$ 10 milhões, sendo permitido operação direta com valores inferiores quando combinados com outros recursos do BNDES. Valor máximo de financiamento por beneficiário: R\$ 80 milhões a cada 12 meses.	Apoiar a implantação de empreendimentos, a aquisição de máquinas e equipamentos e o desenvolvimento tecnológico relacionados à redução de emissões de gases do efeito estufa e à adaptação às mudanças do clima e aos seus efeitos.
Bolsa Verde	Federal	Lei n.º 12.512/2011 Decreto Federal n.º 7.572/2011	Público	R\$ 300,00 a cada três meses para cada família em situação de extrema pobreza.	Tem como foco a população rural carente em áreas prioritárias definidas pelo governo federal, como unidades de conservação (UCs) de uso sustentável, projetos de assentamentos ambientalmente diferenciados e áreas ocupadas por comunidades ribeirinhas agroextrativistas.

²² Os programas de PSA são bastante difundidos nas zonas rurais. Em diversos programas, os produtores se comprometem com a modificação de suas práticas produtivas e, a partir dessa alteração acaba-se, por exemplo, reduzindo o processo de erosão do solo, com o conseqüente incremento da qualidade da água nessas localidades. Ainda, esses programas podem recompensar produtores agrícolas por gerarem serviços ambientais que de alguma forma compensem os danos ocasionados por outros setores ou mesmo motivem os agricultores a buscarem sistemas de produção mais respeitosos em relação aos serviços ecossistêmicos, além de atenderem a demandas dos consumidores (UN, 2007).

Floresta+	Federal	Portaria MMA n.º 288/2020	Público	R\$ 600 por família por ano.	São considerados serviços ambientais atividades de monitoramento, vigilância, combate a incêndio, pesquisa, plantio de árvores, inventário ambiental e sistemas agroflorestais que tragam resultados efetivos e relevantes para a melhoria, a conservação e a proteção da vegetação nativa.
Bioclima	PR	Decreto Estadual n.º 4.381/2012 Alterado pelo Decreto n.º 5.685/2020	Público e privado	Transação contratual na qual o beneficiário ou usuário do serviço ambiental transfere a um provedor de serviços ambientais os recursos financeiros ou outras formas de remuneração nas condições pactuadas, respeitadas as disposições legais e regulamentares pertinentes.	Visa realizar pagamentos como incentivo monetário para proprietários e posseiros de imóveis que tenham áreas naturais preservadas que prestem serviços de conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos no estado do Paraná.
Estrada com Araucárias	PR	Lei n.º 17.134/2012	Público e privado	A especificidade deste programa está no seu financiamento por particulares que desejam compensar suas emissões de CO ₂ . O pagamento é feito diretamente, sem o intermédio do governo.	Destinado a proprietários rurais que efetuem o plantio de araucárias nas divisas de suas propriedades e às margens de estradas.
Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (PEPSA)	SC	Lei Estadual n.º 14.675/2009 Lei Estadual n.º 15.133/2010	Público e privado	A remuneração dependerá do enquadramento dos serviços em três classes: a) 100% do Valor da Unidade de Referência (cada Unidade de Referência tem o valor equivalente a 30 sacas de milho para cada hectare por ano da propriedade, fixado conforme avaliação de preço mínimo estabelecido pela Política de Garantia de Preços Mínimos do governo federal); b) 50%; c) 20%.	Pagamento das atividades humanas de preservação, conservação, manutenção, proteção, restabelecimento, recuperação e melhoria dos ecossistemas que geram serviços ambientais por meio dos subprogramas: a) Unidades de Conservação; b) Formações Vegetais; e c) Água (SANTA CATARINA, 2010). Para as classes “a” e “b” é dada a prioridade para os proprietários rurais que atendam às diretrizes da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais.
Minha D'Água	SP	Lei n.º 13.798/2009 Resolução SMA n.º 123/ 2010	Público	Para cada nascente, o valor máximo a ser pago é de R\$ 300,00. O maior montante que um proprietário pode receber por ano é R\$ 1.200,00, ou R\$ 100,00 por mês. A forma de cálculo do valor do pagamento está prevista no Anexo II da Resolução n.º 123/2010, conforme segue: Valor do Pagamento = V. Ref63. X (F. Prot.64 + F. Imp.) x 0,2. Como disposto na fórmula de cálculo, consideram-se os fatores de proteção e de importância da nascente. Assim, os valores pagos estão relacionados ao custo de oportunidade da região, ao grau de proteção da nascente e a sua importância para o manancial.	Seu intuito é proteger as nascentes e mananciais de abastecimento público, oferecendo incentivos monetários diferenciados de acordo com o “custo de oportunidade” e o grau de proteção da nascente para produtores rurais que adotem práticas de conservação nas APPs.

Bolsa Verde	MG	Lei Estadual n.º 17.727/2008 Decreto Estadual n.º 45.113/2009	Público	O pagamento em espécie em valor fixo por hectare, com a existência de prioridade em face das propriedades que mantenham suas APPs e Reservas Legais além do limite previsto em lei, bem como utilizem práticas de conservação e de produção agroecológicas. Os pagamentos terão duração de 5 anos seguidos e podem ter seus valores majorados no caso de obterem balanço ambiental adequado.	Prevê a oferta de incentivos monetários e não monetários para aqueles que protejam e ampliem a cobertura vegetal nativa em áreas relacionadas à proteção das formações ciliares e à recarga de aquíferos e à proteção da biodiversidade.
ProdutorES de Água	ES	Lei Estadual n.º 8.995/2008, alterada pela Lei Estadual n.º 9.607/2008, revogada pela Lei n.º 9.864/2012	Público e privado	O pagamento pelos serviços ambientais prestados não é fixo, varia conforme as características da propriedade, sendo limitado a um teto máximo. Seu cálculo é aferido mediante a utilização de uma equação trazida pelo Decreto n.º 2.182-R/2008 (art. 13.º). Do valor total apurado, faz-se a divisão em parcelas pelo número de anos de vigência do contrato, que poderia ser de, no mínimo, 2 anos e, no máximo, 10 anos, podendo ser renovado.	Seu intuito é o de proteger as nascentes e mananciais de abastecimento público, oferecendo incentivos monetários diferenciados de acordo com o “custo de oportunidade” e o grau de proteção da nascente para produtores rurais que adotem práticas de conservação nas APPs.
Reflorestar	ES	Lei n.º 9.864/2012, alterada pela Lei Estadual n.º 10.583/2016 Portaria SEAMA n.º 13-R/2018	Público	Adota-se um valor fixo por hectare e distinto para cada modalidade de uso da terra adotado. O valor fixo é distribuído e pago em percentuais anuais de 20% até completar 100% ao final de 5 anos. O Regulamento ainda estipula que sobre o valor total a ser pago poderão incorrer bonificações de até 50%, conforme critérios definidos em Portaria SEAMA.	Visa ampliar a cobertura florestal do estado para 16% de seu território até 2025. São modalidades a manutenção da floresta em pé; a recuperação com plantio de mudas; a regeneração natural; a adoção de sistemas agroflorestais ou silvipastoris; e florestas manejadas.
Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (PRO-PSA)	RJ	Decreto Estadual n.º 42.029/2011	Público	Não especificada.	Programa com gestão pública e cujos beneficiários são possuidores, a qualquer título, de área rural situada no estado e que favoreçam a conservação, a manutenção, a ampliação ou a restauração de benefícios propiciados aos ecossistemas, priorizando mananciais de abastecimento público.
Programa de Certificação de Unidades Produtivas Familiares	AC	Lei Estadual n.º 2.025/2008	Público e privado	O Programa de Certificação oferece incentivos monetários e não monetários pela adoção de determinadas práticas de manejo e pelo abandono gradual do uso do fogo.	São estimuladas práticas de produção sustentável, objetivando modificar o sistema de produção itinerante que utiliza a queimada, tradicional na região, minimizando assim a pressão sobre a floresta e incrementando a produção em áreas degradadas.

Sistema Estadual de Incentivos aos Serviços Ambientais (SEISA)	AC	Lei Estadual n.º 2.308/2010	Público e privado	As famílias beneficiadas com os pagamentos cedem ao estado do Acre, por meio de contratos públicos, os direitos sobre os títulos ou certificados representativos dos serviços ambientais para comercializá-los em Bolsa de Valores, Mercadorias e de Futuros e entidades administradoras de mercados de balcão organizado (art. 39, §1.º). É também criado um Instituto de Regulação, Controle e Registro, autarquia especial com autonomia econômico-financeira e administrativa, com atribuição de certificar e emitir os referidos títulos em conformidade com os serviços ambientais catalogados.	Incentivo a diferentes serviços ecossistêmicos, sendo o programa de Carbono (ISA Carbono) o mais avançado. O SEISA abrange sete programas: a) Incentivos a serviços ambientais – carbono; b) Conservação da sociobiodiversidade; c) Conservação das águas e dos recursos hídricos; d) Conservação da beleza cênica natural; e) Regulação do clima; f) Valorização do conhecimento tradicional ecossistêmico e g) Conservação e melhoria do solo.
Bolsa Floresta	AM	Lei n.º 3.135/2007 Lei n.º 3.184/2007 Lei Complementar n.º 53/2007 Decreto Estadual n.º 26.958/2007	Público e privado	Pagamento de um valor fixo em dinheiro, depositado diretamente na conta bancária de um membro da família beneficiária do Subprograma Bolsa Floresta Familiar. Os recursos não monetários constituem-se em insumos (equipamentos) entregues aos beneficiários dos subprogramas Bolsa Floresta Renda, Bolsa Floresta Social e Bolsa Floresta Associação, distribuídos conforme os recursos disponíveis e a necessidade da comunidade.	Os serviços ambientais remunerados são a preservação das florestas, o que resulta na manutenção de diversos serviços ecossistêmicos, como a manutenção do estoque de carbono, contribuindo com a mitigação das mudanças climáticas, a manutenção da biodiversidade, a manutenção da regulação dos fluxos hídricos e a manutenção das qualidades do solo e das águas.

Em janeiro de 2021, após longa tramitação legislativa,²³ foi publicada a Lei n.º 14.119/2021, que definiu conceitos, objetivos, diretrizes, ações e critérios de implantação da Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais (PNPSA), além de instituir o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (PFPSA). O marco normativo federal representa uma conquista importante, por definir normas gerais. No entanto, deve ser avaliado sob perspectiva crítica, a partir das dificuldades suscitadas pela complexidade do tema e das experiências domésticas já em curso.

Notadamente, o conteúdo da novel lei reflete discussões doutrinárias sobre os fundamentos jurídicos e possibilidades de conceituação do PSA, o que foi objeto de análise durante o processo legislativo. Destaca-se, nesse sentido, a presença, nas definições, de distinção entre serviços ecossistêmicos

²³ Ver PL n.º 792/2007 e PL n.º 312/2015, da Câmara dos Deputados (posterior PL n.º 5028/2019, do Senado), este último resultando na Lei n.º 14.119/2021.

(artigo 2.º, II)²⁴ e serviços ambientais (artigo 2.º, III).²⁵ Essa diferenciação mostra-se relevante, uma vez que, no intuito de pautar pela legalidade dos contratos de PSA, deve-se ter claro que o objeto da negociação não seja os componentes e as funções ecossistêmicas, mas as “ações ou omissões humanas em prol do ambiente”, isto é, as iniciativas antrópicas com o objetivo de favorecer as provisões de serviços ecossistêmicos (MELO, 2016).

Retorna-se aqui à questão da compreensão da natureza jurídica dos serviços ambientais, bem como à questão dos títulos ou certificados que o representam. Para que esses serviços sejam negociados, devem ser considerados bens independentes do bem principal. Nesse sentido, só podem ser classificados como “frutos” que, mesmo sendo separados do bem principal, admitem ser objeto de negócio jurídico (artigo 95.º do Código Civil – CC/2002), ou como “bem móvel” (artigo 82.º a 84.º do CC/2002) e/ou “bem móvel propriamente dito” (assim como os títulos, mercadorias, ações etc.) (PACKER, 2015, p. 96).

Uma vez assegurada a separação e a autonomia jurídica desses novos bens ambientais, já “[...] compartimentados, divisíveis e comercializáveis”, é preciso criar uma garantia jurídica de que esses serviços ambientais serão entregues para o usuário-pagador, para que a negociação tenha segurança jurídica. Haja vista sua natureza imaterial ou incorpórea, eles não serão entregues fisicamente, justificando a necessidade de criação de “títulos ou certificados representativos dos serviços e funções ambientais compradas” (PACKER, 2015, p. 97). É essa ficção jurídica que permite que os serviços ambientais sejam transmitidos e sua negociação autônoma seja juridicamente possível no mercado.

²⁴ “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, como água, alimentos, madeira, fibras e extratos, entre outros; b) serviços de suporte: os que mantêm a perenidade da vida na Terra, 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, 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.”

²⁵ “atividades individuais ou coletivas que favorecem a manutenção, a recuperação ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos”.

Também tem-se a inclusão, dentre as diretrizes gerais (artigo 5.º da Lei n.º 14.119/2021), de aspectos como a vinculação do PSA aos princípios do provedor-recebedor e do usuário pagador (I), sua transversalidade em relação a demais políticas públicas ambientais (V), o reconhecimento da necessidade de coordenação entre setor público e privado (VI) e a garantia da proporcionalidade nos pagamentos (XI). Outros aspectos relevantes que merecem destaque são a indicação das áreas que podem ser objeto do PFPSA (artigo 8.º), a definição dos requisitos contratuais mínimos (artigo 12.º) e o reconhecimento de natureza *propter rem* às obrigações contratuais decorrentes (artigo 22.º).

Para discussões sobre PSA e questões de equidade, cumpre salientar, ainda, como diretriz da PNPSA, a utilização do instrumento para promover desenvolvimento social, ambiental, econômico e cultural de populações que se encontrem em áreas rurais e urbanas, produtores rurais, “[...] em especial das comunidades tradicionais, dos povos indígenas e dos agricultores familiares” (artigo 5.º, III). No mesmo sentido, a previsão do artigo 6.º, §2.º, de que seja observada a relevância ecológica da área objeto de contratação do pagamento por serviços ambientais, dando prioridade aos serviços providos por comunidades tradicionais, povos indígenas, agricultores familiares e empreendedores familiares rurais.²⁶

Porém, como identifica Jodas (2021, p. 155), poder-se-ia concluir que a própria definição de PSA adotada pela lei (artigo 2.º, IV),²⁷ bem como a identificação dos objetivos da PNPSA (em especial o artigo 4.º, VIII,²⁸ XII²⁹ e XIII³⁰), enfatizam a natureza negocial da transação e a intenção de desenvolvimento de um mercado de serviços ambientais.

Relacionando o conceito trazido pelo artigo 2.º, IV com a análise tecida em relação tanto às discussões teóricas em torno de seu(s) conceito(s) quanto às experiências de PSA no país, observa-se que o conceito trazido pela lei se encontra desvinculado das experiências até então vivenciadas. De acordo com Jodas (2021,

²⁶ Definidos nos termos da Lei n.º 11.326/2006.

²⁷ “IV - pagamento por serviços ambientais: transação 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.”

²⁸ “VIII - estimular a elaboração e a execução de projetos privados voluntários de provimento e pagamento por serviços ambientais, que envolvam iniciativas de empresas, de Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (Oscip) e de outras organizações não governamentais”.

²⁹ “XII - incentivar o setor privado a incorporar a medição das perdas ou ganhos dos serviços ecossistêmicos nas cadeias produtivas vinculadas aos seus negócios”.

³⁰ “XIII - incentivar a criação de um mercado de serviços ambientais.”

p. 148), os elementos que definem PSA na lei em comento parecem mais refletir uma aproximação com a abordagem coaseana “[...] voltada a atender a ideia de um mercado de serviços ambientais, como proposto pela Economia Ambiental, do que a uma noção mais ampla, capaz de incluir a complexidade e promover o maior resguardo dos serviços e funções ecossistêmicas”.

Ademais, a referida autora evidencia que os programas de PSA brasileiros têm se desenvolvido a partir de um arranjo institucional complexo, com o envolvimento de vários atores e instituições, bem como com a propositura de metas de preservação abrangentes, indo muito além da concepção legal de ser um instrumento econômico empregado de maneira isolada entre duas ou mais pessoas (naturais e/ou jurídicas) profundamente ligado a um negócio jurídico definido pela discussão de direitos de propriedade (JODAS, 2021, p. 148).

Além disso, as possibilidades de ampliação de participação, acesso à informação e transparência na gestão de dados na estruturação de programas de PSA – objeto de crítica em relação às experiências existentes – foram impactadas por veto presidencial. Inclui-se aqui o veto a disposições que instituíam órgão colegiado do PFPSA, que atuaria na definição de aplicação de recursos (artigo 15.º), e o Cadastro Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (artigo 16.º).

Noutro sentido, dificuldades e limitações quanto à regulamentação da operacionalização do PSA se manifestam por meio de discussão sobre suas lacunas e controvérsias. A propósito disso, a questão da “adicionalidade”, mencionada anteriormente no debate sobre a relação entre eficiência e equidade no contexto do PSA, parece permanecer controversa na Lei n.º 14.119/2021. Como esclarece Stanton (2021a, p. 3-4), esse tema emergiu em relação à possibilidade de inclusão, como passíveis de PSA, de atividades de conservação de áreas já sujeitas à limitação administrativa (como APPs e RLs), ou seja, sobre as quais já incidem obrigações de proteção ambiental, em que pese a polêmica quanto ao emprego de recursos públicos em relação a PSA envolvendo essas áreas – elas representariam ou não adicionalidade ambiental? A adicionalidade é requisito de um programa de PSA? Pode-se utilizar o PSA com recursos públicos para recuperação de passivos? (BRASIL, 2019). Essa possibilidade já era aventada pelo Código Florestal (artigo 41.º, §4.º) e permaneceu no texto aprovado (artigo 9.º, parágrafo único, da Lei n.º 14.119/2021).³¹

³¹ “Art. 9.º Em relação aos imóveis privados, são elegíveis para provimento de serviços ambientais: [...] Parágrafo único. As Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal e outras sob limitação administrativa nos termos da legislação ambiental serão elegíveis para pagamento por serviços ambientais com uso de recursos públicos, conforme regulamento, com preferência para aquelas localizadas em bacias hidrográficas consideradas críticas para o abastecimento público de água, assim definidas pelo órgão competente, ou em áreas prioritárias para conservação da

Ainda, uma das críticas recorrentes tem sido em relação à fragilidade da previsão sobre fontes de financiamento. No texto aprovado, há previsão de recursos para o PFPSA advindos de doações de pessoas físicas e de pessoas jurídicas de direito privado, bem como de agências multilaterais e bilaterais de cooperação internacional (artigo 6.º, §7.º), ou a possibilidade de remuneração por meio do uso de mecanismos de mercado (consoante modalidades de pagamento indicadas no artigo 3.º, em especial incisos II, IV e VI, da lei).³² Assim, apesar de algumas limitações de ordem teórica e prática anteriormente apontadas, houve a preocupação de exemplificar formas de concretização do PSA, ampliando-se o objeto de transação previsto em sua definição.

No entanto, restou ausente previsão de um fundo federal para essa finalidade,³³ o que poderia assegurar a continuidade de programas e políticas relacionadas (JODAS, 2021, p. 160). Aliás, o risco de descontinuidade de programas e projetos já era apontado como elemento limitador (TEJEIRO; LAVRATTI; STANTON, 2014). Ou seja, há expectativa de que o setor privado atuará com protagonismo no desenvolvimento do mercado de PSA no Brasil (STANTON, 2021a, p. 4).

A partir deste momento, faz-se necessário acompanhar a discussão sobre a regulamentação da lei, demandando maior clareza e aprofundamento de aspectos operacionais controversos, como a estrutura institucional do PFPSA, a governança de dados e a transparência, o detalhamento da modelagem contratual e a origem e a destinação de recursos, para citar alguns. Permanecem também em aberto os embates sobre temas que não constaram no texto (por exemplo, incentivos fiscais). Além disso, deve-se aguardar, ainda, avaliação acerca da implementação da lei e seu real impacto na estruturação de programas e projetos editados após sua entrada em vigor.

diversidade biológica em processo de desertificação ou avançada fragmentação.”

³² “Art. 3.º São modalidades de pagamento por serviços ambientais, entre outras: 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), instituída pela Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012”.

³³ Tal previsão constava no PL originalmente proposto, com indicação de diversas fontes de recursos (STANTON, 2021a, p. 04). Para análise dos temas de veto presidencial, que incluem, além dessa questão, incentivos fiscais, ver Stanton (2021b).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo pretendeu abordar os fundamentos jurídicos do PSA com o objetivo de embasar discussão sobre sua regulamentação no cenário brasileiro. Partindo das definições teórico-conceituais de PSA, empreendeu-se breve análise da nova lei brasileira (Lei n.º 14.119/2021). Sob o ponto de vista metodológico, a pesquisa foi elaborada a partir de fonte bibliográfica e documental, principalmente legislativa.

Apesar de haver muitos projetos de PSA em solo brasileiro, com indicativo de avanços em torno de sua implementação, diversos são os problemas de ordem teórica e prática evidenciados pela literatura especializada. Dentre eles, era recorrentemente apontada a inexistência de um marco legislativo federal que pudesse trazer certa uniformização na aplicação do instrumento. Assim, a aprovação da Lei n.º 14.119/2021 é recebida com otimismo, vez que traz diretrizes gerais para o tratamento do tema no Brasil e, portanto, contribui com segurança jurídica e um ambiente regulatório mais atrativo para impulsionar o uso do instrumento. No entanto, muitas matérias ainda dependem de regulamentação, sendo que aspectos controversos seguirão na pauta.

Também deve-se notar que fragilidades e dificuldades conceituais e de operacionalização de programas e projetos de PSA, há muito já identificadas como obstáculo à implementação efetiva do instrumento, não são superadas apenas por edição normativa. Pode-se mencionar, por exemplo, aspectos como burocracia quanto à comprovação de direitos de propriedade e de uso do solo (o que pode se apresentar como dificuldade para certos grupos de beneficiários ou em determinadas regiões do país), bem como questões metodológicas, como monitoramento insuficiente de resultados de projetos e definição de indicadores para tanto (gerando incerteza quanto à efetiva provisão de serviços ambientais relacionada ao critério da condicionalidade) e, ainda, dificuldade de identificação de critérios para cálculo de pagamentos e estimativa de custos de implantação (TEJANO; LAVRATTI; STANTON, 2014; PARKER, 2015; JODAS, 2021; MELO; SASS, 2020).

Isso pode refletir, inclusive, na viabilidade econômica de projetos e, pode, portanto, impactar na emissão e na negociação de títulos e certificados a eles atrelados.³⁴ Cabe dizer que a aposta no financiamento por agentes privados (que parece ser a orientação do momento), em especial pela expansão do mercado de PSA no país, não será de fácil consolidação.

³⁴ Isso se relaciona, por exemplo, com esforços de definição de taxonomias no contexto de instrumentos financeiros sustentáveis, ou seja, definição de critérios de elegibilidade e métricas de avaliação de projetos e ativos para caracterização de crédito e destinação de recursos. Ver: Knoch *et al.* (2020).

6. REFERÊNCIAS

ANDRADE, Daniel Caixeta; SIMÕES, Marcelo. Limitações da Abordagem Coaseana à Definição do Instrumento de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 4, n. 1, p. 59-78, 2013.

ARAGÃO, Alexandra. **A Natureza Não Tem Preço... Mas Devia**. O Dever de Valorar e Pagar os Serviços dos Ecossistemas. Coimbra, 2011. (Estudos em Homenagem a Jorge Miranda). Disponível em: <https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/17696/1/A%20natureza%20n%C3%A3o%20tem%20pre%C3%A7o%20Alexandra%20%20Arag%C3%A3o%2025%20de%20Outubro.pdf>. Acesso em: 30 set. 2021.

ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa. **O Princípio do Poluidor Pagador**: Pedra angular da política comunitária do ambiente. Coimbra: Coimbra Editora, 1997. (Stvdia Ivridica 23 – De natura et de Urbe – 1).

BRASIL. Câmara Federal. Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Relatório da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável ao PL n.º 312/2015**. Brasília, 2019. Disponível em https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1796894&filename=PRL+1+CMADS+%3D%3E+PL+5028/2019+%28N%C2%BA+Anterior:+PL+312/2015%29. Acesso em: 28 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Protocolo de Quioto**. 1997. Disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0012/12425.pdf. Acesso em: 24 set. 2021.

BRASIL. Decreto n.º 2.652, de 1º de julho de 1998. Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova York, em 9 de maio de 1992. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, p. 6, 02 jul. 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2652.htm. Acesso em: 28 Set. 2021.

COASE, Ronald. The Problem of Social Cost. **The Journal of Law & Economics**. Vol. III. October, 1960. Disponível em: <http://www.econ.ucsb.edu/~tedb/Courses/UCSBpf/readings/coase.pdf>. Acesso em: 28 set. 2021.

COSTA RICA. Contraloría General de la República da Costa Rica. División de Fiscalización Operativa y Evaluativa. Área de Servicios Ambientales y de Energía. **Informe acerca de los Efectos del Programa Pago por Servicios Ambientales (PSA) Implementado por el Estado Costarricense**. Informe n. DFOE-AE-08-2011. 06 de julio, 2011.

COSTANZA, Robert *et al.* The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital. **Nature**, v. 387, n. 6630, p. 253-260, 1997. Disponível em: http://www.esd.org/benefits_conference/nature_paper.pdf. Acesso em: 15 set. 2021.

DALY, Herman E. Free Market Environmentalism: Turning a good servant in to a bad master. *In: Ecological Economics and the Ecology of Economics*. Essays and Criticism. Northampton: Edward Elgar, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/08913819208443260>.

DALY, Herman E. Economics in a Full Word. **Scientific American**, p. 100-107, set., 2005. Disponível em: http://steadystate.org/wp-content/uploads/Daly_SciAmerican_FullWorldEconomics%281%29.pdf. Acesso em: 27 set. 2021.

DALY, Herman E.; FARLEY, Joshua. **Economia Ecológica**. Tradução de Alemar Ribeiro Romeiro, Beatriz Machione Saes, Bruno Puga e Jobson Souza. São Paulo: Annablume Cidadania: Meio Ambiente, 2016.

DOMINGUES, José Marcos. **Direito Tributário e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Forense, 2007.

ELOY, Ludivine; COUDEL, Emilie; TONI, Fabiano. Pagamentos por Serviços Ambientais. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 4, n. 1, p. 15-20, 2013.

ENGEL, Stefanie; PAGIOLA, Stefano; WUNDER, Sven. Designing Payments for Environmental Services in Theory and Practice: An overview of the issues. **Ecological Economics**. v. 65, p. 663-674, 2008. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.540.9338&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 22 set. 2021.

FARLEY, Joshua; COSTANZA, Robert. Payments for Ecosystem Services: From local to global. **Ecological Economics**. v. 69, p. 2060-2068, 2010. Disponível em: <http://www.uvm.edu/~jfarley/publications/PES%20local%20to%20global.pdf>. Acesso em: 21 set. 2021.

JODAS, Natália. **Entre o Direito e a Economia: Pagamento por serviços ambientais (PSA) no âmbito do projeto “conservador das águas” (Extrema-MG)**. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

JODAS, Natália. **Pagamento por Serviços Ambientais: Diretrizes de sustentabilidade para os projetos de PSA no Brasil**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2021.

KNOCH, Matthias *et al.* **O Mercado Emergente de Finanças Verdes no Brasil: Principais participantes, produtos e desafios**. Brasília: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbHIn, 2020. Disponível em: http://www.labinovacaofinanceira.com/wp-content/uploads/2020/07/mercado_financasverdes_brasil.pdf. Acesso em: 28 Set. 2021.

- LEFF, Enrique. **Racionalidade Ambiental**: Reapropriação social da natureza. Tradução de Luís Carlos Cabral. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
- LEITE, José Rubens Morato (coord.). **Manual de Direito Ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2015.
- MACHADO, Paulo Affonso Leme; MILARÉ, Edis. (coords). **Novo Código Florestal Brasileiro**: Comentários à Lei 12.561, de 25 de maio de 2012, e à Medida Provisória 571, de 25 de maio de 2012. São Paulo: RT, 2012.
- MARTÍNEZ ALIER, Joan. **Da Economia Ecológica ao Ecologismo Popular**. Tradução de Armando de Melo Lisboa. Blumenau: Editora da FURB, 1998.
- MARTÍNEZ ALIER, Joan. **O Ecologismo dos Pobres**: Conflitos ambientais e linguagens de valoração. Tradução de Maurício Waldman. São Paulo: Contexto, 2012.
- MELO, Melissa Ely. **Restauração Ambiental**: Do dever jurídico às técnicas reparatórias. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012.
- MELO, Melissa Ely. **Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)**: Entre a proteção e a mercantilização dos serviços ecossistêmicos no contexto da crise ambiental. Tese (Doutorado em Direito) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.
- MELO, Melissa Ely; GONÇALVES, Ana Paula Rengel. Pagamento por Serviços Ambientais (PSA): Visão regional dos avanços e limites da experiência brasileira. **Revista Direitos Emergentes na Sociedade Global**, v. 6, p. 129-147, 2017.
- MELO, Melissa Ely; SASS, Liz Beatriz. Programas de Pagamentos por Serviços Ambientais: Uma análise crítica do plano normativo no Estado de Santa Catarina. *In*: MELO, Melissa Ely; LEITE, J. Rubens Morato (orgs.). **Delineamentos do Direito Ecológico**: Estado, Justiça, Território e Economia. 2. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris. p. 293-324, 2020.
- MOTTA, Ronaldo Seroa da. Instrumentos Econômicos e Política Ambiental. **Revista de Direito Ambiental**. v. 20. out./dez. p. 86-93, 2000.
- MOTTA, Ronaldo Seroa da. **Economia Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.
- MURADIAN, Roldan *et al.* Reconciling Theory and Practice: An alternative conceptual framework for understanding payments for environmental services. **Ecological Economics**. v. 69. p. 1202-1208, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.11.006>. Acesso em: 23 set. 2021.
- NAREDO, José Manuel. **La Economía en Evolución**: Historia y perspectivas de las categorías básicas del pensamiento económico. Madrid: Siglo Veintiuno de España, 1987.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Pagamento por Serviços Ambientais: Sustentabilidade e disciplina jurídica**. São Paulo: Atlas, 2012.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Adotada em 1992**. 1992. Disponível em: <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>. Acesso em: 26 set. 2021.

PACKER, Larissa Ambrosano. **Novo Código Florestal e Pagamentos por Serviços Ambientais: Regime proprietário sobre os bens comuns**. Curitiba: Juruá, 2015.

PAGIOLA, Stefano; ARCENAS, Agustin; PLATAIS, Gunars. Can Payments for Environmental Services Help Reduce Poverty? An exploration of the issues and the evidence to date from Latin America. **World Development**, vol. 33, n. 2. p. 237-253, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2004.07.011>.

PIGOU, Arthur Cecil. **The Economics of Welfare**. 4. ed. London: Macmillan and Co, 1932. Disponível em: <http://www.econlib.org/library/NPDBooks/Pigou/pgEWCover.html>. Acesso em: 13 fev. 2014.

POPE, Kamila. A Justiça Socioecológica como Estratégia para a Necessária Mudança Paradigmática do Direito no Contexto Da Policrise Global. *In*: MELO, Melissa Ely; LEITE, J. Rubens Morato (orgs.). **Delineamentos do Direito Ecológico: Estado, Justiça, Território e Economia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, p. 03-40, 2020.

SEEHUSEN, Susan Edda; PREM, Ingrid. Por que Pagamentos por Serviços Ambientais? *In*: GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN, Susan Edda. (orgs.) **Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: Lições aprendidas e desafios**. Brasília: MMA. p. 15-53, 2011.

STANTON, Márcia Silva. A Política Nacional e o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais. **Consultor Jurídico**, 2021a. Disponível em <https://www.conjur.com.br/2021-jan-22/marcia-stanton-pagamento-servicos-ambientais>. Acesso em: 28 set. 2021.

STANTON, Márcia Silva. Análise dos Vetos à Lei da Política e do Programa Federal de PSA. **Direito Ambiental.com**, 2021b. Disponível em <https://direitoambiental.com/analise-dos-vetos-a-lei-da-politica-e-do-programa-federal-de-psa/>. Acesso em: 28 set. 2021.

TEJEIRO, Guillermo; LAVRATTI, Paula; STANTON, Márcia. (orgs.). **Sistemas Estaduais de Pagamento por Serviços Ambientais: Diagnósticos, lições aprendidas e desafios para a futura legislação**. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2014. (Direito e Mudanças Climáticas, 7).

UN – UNITED NATIONS. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). **The State of Food and Agriculture: Paying farmers for environmental services**. Rome: Fao, 2007. (FAO Agriculture Series No. 38).

UN – UNITED NATIONS. United Nations Environment Programme. Environmental Rule of Law, **First Global Report**, 2019. Disponível em: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27279/Environmental_rule_of_law.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 28 set. 2021.

VATN, Arild. An Institutional Analysis of Payments for Environmental Services. **Ecological Economics**. v. 69, p. 1245-1252, 2010. Disponível em: <http://www.uvm.edu/~jfarley/EEseminar/readings/Vatn-institutional%20PES.pdf>. Acesso em: 23 set. 2021.

WALDMAN, Ricardo Libel; ELIAS, Luiz Augusto da Veiga. Os princípios de Direito Ambiental e o Pagamento por Serviços Ambientais/Ecosistêmicos (PSA/PSE). **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, Revista dos Tribunais, v. 18, n. 69, p. 53-83, jan./mar. 2013.

WUNDER, Sven. **Pagos por Servicios Ambientales: Principios básicos esenciales**. CIFOR Occasional Paper No. 42(s). Jakarta: Centro Internacional de Investigación Forestal, 2006. Disponível em: http://www.cifor.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-42S.pdf Acesso em: 26 set. 2021.

WUNDER, Sven. Necessary Conditions for Ecosystem Service Payments. **Economics and Conservation in the tropics: A strategic dialogue**. January 31 – February 1, 2008. Disponível em: http://www.rff.org/files/sharepoint/Documents/08_Tropics_Conference/Tropics_Conference_Papers/Tropics_Conference_Wunder_PES_markets.pdf Acesso em: 28 Set. 2021.

WUNDER, Sven. Revisiting the Concept of Payments for Environmental Services. **Ecological Economics**, [S.L.], v. 117, p. 234-243, set., 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.08.016>.

