

Pagamento por serviços ambientais e a proteção do Pantanal: promessa ou dívida?

Matheus Monteiro Martinez¹  

Universidade de São Paulo, USP, Brasil

E-mail: matheusmmartinez@usp.br

Ana Maria de Oliveira Nusdeo²  

Universidade de São Paulo, USP, Brasil

E-mail: ananusdeo@usp.br

Carolina Angelozi de Lima³  

Universidade de São Paulo, USP, Brasil

E-mail: carol.angelozi@outlook.com

Resumo: O presente artigo tem como objetivo principal a análise do papel do pagamento por serviços ambientais (PSA) em função da proteção ambiental do bioma do Pantanal, sabidamente rico em relação a sua oferta de serviços ecossistêmicos. Assim, em busca de tal objetivo, foi aplicada uma análise qualitativa dos fundamentos jurídicos que respaldam a proteção de biomas especificamente quanto aos instrumentos tuteladores do Pantanal, tanto no âmbito federal quanto Estadual do Mato Grosso do Sul. Tal metodologia foi aplicada em função da hipótese de que a proteção do Pantanal mediante a utilização de PSA vem sendo postergada no âmbito federal e estadual, apesar de se mostrar muito compatível ao bioma devido à sua característica de riqueza de funções ecossistêmicas. O estudo conclui com a confirmação parcial da hipótese, uma vez que, de fato, a proteção específica do bioma Pantanal no âmbito estadual vem sendo construída de forma lenta ao longo da última década. Contudo, não é possível afirmar que tal demora é devida a uma postergação da pauta pelo Poder Público Estadual, uma vez que há, sim, medidas de PSA no estado em proporções significativamente grandes. Mesmo assim, é preciso que o Poder Público se atente aos critérios e deveres presentes no arranjo institucional voltado ao PSA no âmbito estadual visando garantir sua implementação e transparência, sob risco de incorrer em omissão inconstitucional, vide a recente jurisprudência do Supremo Tribunal Federal.

¹ Atualmente é aluno graduação da Universidade de São Paulo. Tem experiência na área de Direito Ambiental, com ênfase em Mudanças Climáticas. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8651261797789613>. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3389-8974>. E-mail: matheusmmartinez@usp.br

² Professora Associada nível 3 do Departamento de Direito Econômico, Financeiro e Tributário da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, na subárea de Direito Ambiental da FD-USP, onde atua desde 2007, além de lecionar a disciplina de Direito Ambiental na Escola Politécnica no Instituto de Química, ambos da mesma Universidade. Bacharel (1992), doutora (2000) e livre docente (2011) pela USP, foi visiting scholar na Universidade de Wisconsin-Madison em 2008 e em 1996-97, com bolsa da Fundação Fullbright. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0272979689523122..> ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1242-2839>. E-mail: ananusdeo@usp.br

³ Pós-graduanda em Conformidade Ambiental com Requisitos Técnicos e Legais na Escola Superior da CETESB (2023). Especialista em Agronegócio pela Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (2022). Bacharela em Direito pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (2018). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7551711715640594>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0401-0535>. E-mail: carol.angelozi@outlook.com

Palavras-chave: Proteção de biomas; Arranjos institucionais; Instrumentos econômicos ambientais; Justiça ambiental e Omissão estatal.

Payment for Environmental Services and Pantanal' protection: promise or debt?

Abstract: The main objective of this article is to analyze the role of payment for environmental services (PES) in the environmental protection of the Pantanal biome, which is known to be rich in terms of its ecosystem services. In pursuit of this objective, a qualitative analysis of the legal foundations that support the protection of biomes was applied, specifically related to the instruments that protect the Pantanal, both at federal and state level in Mato Grosso do Sul. This methodology was applied because of the hypothesis that the protection of the Pantanal with PES services has been postponed at federal and state level, despite the fact that it is very compatible with the biome due to its rich ecosystem functions. The study concludes with partial confirmation of the hypothesis, since the specific protection of the Pantanal biome at the state level has been slowly built up over the last decade. However, it is not possible to say that this delay is due to the state government postponing the agenda, since there are PES measures in the state in significantly large proportions. Even so, the government needs to pay attention to the criteria and duties present in the institutional arrangement for PES at the state level in order to guarantee its implementation and transparency, at the risk of incurring an unconstitutional omission, according to recent Supreme Court case law.

Keywords: Biomes protection; institutional arrangement; environmental economic instruments; environmental justice e public omission.

Sumário: 1. Introdução. 2. Pantanal e a proteção dos biomas no ordenamento brasileiro. 2.1 O bioma do Pantanal. 2.2 Fundamentos jurídicos da proteção ambiental. 2.2.1 Fundamentos constitucionais, internacionais e federais. 2.2.2. Fundamentos estaduais - Mato Grosso do Sul. 3. Pagamento por serviços ambientais. 3.1. Fundamentos e arranjos institucionais federais. 3.2 Fundamentos e arranjos institucionais estaduais. 3.2.1 Panorama estadual. 4. Conclusão: desafios e oportunidades.

1. INTRODUÇÃO

Apesar de ser a maior planície alagada do mundo, nos últimos anos, o Pantanal vem enfrentando desafios sem precedentes com relação à seca e às queimadas que tencionam o ecossistema ao seu limite de não reversão (LIBONATI et al, 2020). Prova disso é que, em 2020, o Pantanal sofreu a maior queimada de sua história, que devastou mais de quatro milhões de hectares – cerca de 26% de seu território – refletindo uma média também quatro vezes maior que a média entre 2001 e 2019 (GARCIA et al, 2021).

O aumento da frequência e intensidade das queimadas, por sua vez, não é mera coincidência e está diretamente associada ao agravamento antrópico das mudanças climáticas (LIBONATI et al, 2020). Estudos figuram que o ano de 2020 conteve o ápice das temperaturas médias no bioma com as

menores taxas de umidade, de modo que a combinação de condições de calor e seca impulsionaram a inflamabilidade do bioma e dificultaram as condições de controle dos incêndios (LIBONATI et al, 2020).

Outro fator que contribuiu com o agravamento da situação no Pantanal em 2020 pode ser atribuído ao desmonte sofrido pelas políticas ambientais (NEVES, 2023, p. 33). Tal desmonte pode ser caracterizado pela paralização no repasse de verba de fundos destinados à proteção ambiental, pela edição de normas flexibilizando parâmetros de proteção e participação popular na tomada de decisão sobre empreendimentos potencialmente poluidores e pela gestão ineficiente das autarquias destinadas à execução da política ambiental, como o Ibama e o ICMBio (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2022, p. 9-18).

Com isso, apesar de existir um vasto arranjo institucional especialmente voltado à proteção ambiental que poderia ser acionado para o enfrentando da situação no Pantanal, o que se verificou foi a omissão estatal em completo descaso com os impactos socioambientais – situação reconhecida, inclusive, pelo Supremo Tribunal Federal (STF) no julgamento da ADPF 746, que apenas em junho de 2024 transitou em julgado com o reconhecimento da omissão estatal e a determinação da apresentação de planos para a recuperação dos arranjos institucionais voltados ao controle do fogo e combate ao desmatamento.

Por outro lado, situação no Pantanal piorou uma vez, já no primeiro trimestre de 2024, as queimadas somavam mais de 332 mil hectares, superando em 39% o mesmo período de 2020 – até então, o pior ano da história (LIBONATI, Renata, 2024). Além disso, em maio de 2024, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) já havia declarado situação crítica de escassez quantitativa de recursos hídricos na Região Hidrográfica do Paraguai em reconhecimento médias precipitação baixíssimas – frisa-se, antes mesmo da época de seca (ANA, 2024). Com isso, o ano de 2024 se iniciou com projeções alarmantes para o Pantanal.

Ante a esse cenário, portanto, fica evidente que o futuro do Pantanal está em jogo, bem como ações de proteção e recuperação ambiental urgem em ser promovidas. Nesse sentido, partindo da premissa de que os instrumentos econômicos ambientais têm por finalidade o incentivo e promoção de comportamentos alinhados à proteção ambiental (NUSDEO, 2018, P. 104), o artigo tem como objetivo principal a análise do papel do instrumento econômico de pagamentos por serviços ambientais (PSA) na proteção e recuperação bioma do Pantanal. Assim, em busca de tal objetivo, foi aplicada uma análise qualitativa dos fundamentos jurídicos que respaldam a implementação de PSAs no Pantanal tanto em âmbito federal quanto estadual do Mato Grosso do Sul.

Nesse sentido, quanto à metodologia, o artigo se valeu da análise qualitativa dos arranjos institucionais voltados à realização do PSA existentes nos âmbitos federal e estadual. Especificamente quanto a este momento do estudo, também foi realizada uma revisão bibliográfica visando delimitar seus contornos conceituais, elementos estruturais e possibilidades de realização.

Na sequência, foi realizada uma breve investigação empírica visando apurar a aplicação dos arranjos institucionais de pagamentos por serviços ambientais aplicados à proteção do Pantanal. A hipótese que se espera testar com tal análise é a seguinte: a proteção do Pantanal mediante a utilização de pagamentos por serviços ambientais vem sendo postergada no âmbito federal e estadual, apesar da existência de diplomas legais determinando expressamente sua implementação.

Assim, o artigo foi estruturado de forma a apresentar, em um primeiro momento, as características ecossistêmicas do bioma do Pantanal bem como a tutela jurídica que lhe é destinada nos âmbitos internacional, federal e estadual. Na sequência, apresenta-se o conceito de pagamento por serviços ambientais (PSA) enquanto uma espécie de instrumento econômico ambiental, bem como o panorama legal federal e estadual que fundamenta sua aplicação. No fim, são apresentadas oportunidades e desafios inerentes à proteção do Pantanal mediante a implementação de PSA passíveis de serem inferidos a partir do arcabouço jurídico e conceitual apresentado até então – além disso, também é apresentada a síntese conclusiva da análise do presente artigo como um todo, sugerindo a validação da hipótese de pesquisa.

2. PANTANAL E A PROTEÇÃO DOS BIOMAS NO ORDENAMENTO BRASILEIRO

De início, é preciso apresentar as premissas fáticas e jurídicas que fundamentam o argumento do presente artigo: de que o pagamento por serviços ambientais no Pantanal é um dos instrumentos aptos a intensificar a sua proteção, de modo a reverter os impactos gerados das secas e incêndios que o bioma vem sofrendo nos últimos anos comentados acima.

Para isso, em um primeiro momento, serão apresentadas as principais características do bioma, bem como destacados os prejuízos ecossistêmicos aos quais o bioma está sujeito. Na sequência, serão apresentados os fundamentos jurídicos que o ordenamento brasileiro dispõe para a proteção dos biomas, em geral, e do Pantanal, em específico, destacando inclusive os arranjos institucionais e principais atos normativos existentes em nível estadual, no Mato Grosso do Sul.

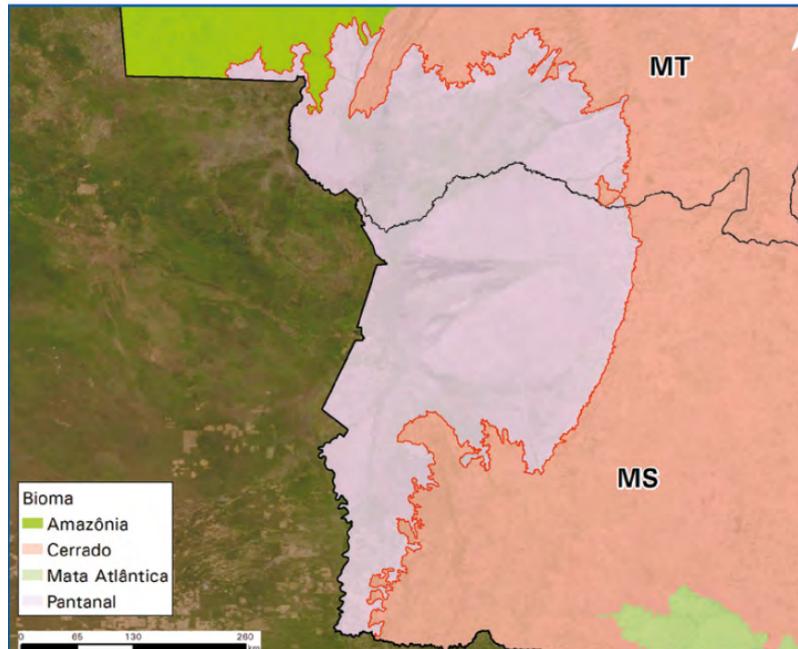
2.1 O bioma do Pantanal

O bioma compreende uma região de depressão de aproximadamente 200 mil quilômetros quadrados circundada por planaltos e suas dinâmicas ecológica e socioeconômica são fortemente influenciadas pelas regiões adjacentes (IBGE, 2019, p. 75). Além disso, o Pantanal se caracteriza por suas inundações anuais, que imprimem modificações no meio físico, na vida silvestre e no cotidiano das populações locais – diferindo o Pantanal dos demais biomas brasileiros, uma vez que sua delimitação não é centrada nas formações vegetais⁴ (IBGE, 2019, p. 75-76).

O Pantanal está presente no Brasil, nos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, na Bolívia e no Paraguai, conforme percebido no Mapa 1 abaixo. Importa destacar que, por mais que o bioma também esteja presente em mais de um estado, o escopo do presente artigo compreende apenas a análise do contexto do estado do Mato Grosso do Sul, uma vez que a maior parte do bioma está localizada em seu território. Mesmo assim, destaca-se desde já a importância de uma agenda de pesquisa voltada à análise da proteção do bioma como um todo no território brasileiro mediante instrumentos de PSA.

⁴ Nota-se: a porção sul do Pantanal possui características fotofísicas distintas o suficiente para caracterizar um sistema pedoclimático próprio cuja alcunha é “Chaco”, marcado pela vegetação de savana estépica (IBGE, 2019, p. 86), característica de regiões mais secas. Juntos, Pantanal e Chaco, compõem as maiores planícies alagadas do mundo.

Mapa 1 - Limite entre os biomas Pantanal, Cerrado e Amazônia



Fonte: IBGE (2019)

O bioma também é considerado patrimônio natural da humanidade pela UNESCO⁵ desde 2000, mediante o reconhecimento da beleza de suas paisagens naturais e de sua importância para a conservação da diversidade biológica. O Pantanal também é considerado um dos principais *hotspots* para serviços ecossistêmicos do mundo (COSTANZA, 1997), visto que, enquanto uma zona úmida, exerce as funções típicas de manutenção dos microclimas, regulação da vazão de rios, *habitat* para espécies ameaçadas e áreas de invernada/repouso de espécies migratórias (ZUCCHETTO, 2021, p. 11) – podendo até mesmo contribuir à mitigação das mudanças climáticas enquanto sumidouro de carbono (IVORY et. al., 2019, p. 9).

Apesar disso, o Pantanal vem sendo palco de diversos conflitos inerentes às mudanças climáticas, visto que a mudança da sazonalidade e o aumento da temperatura global ameaçam diretamente o pantanal:

Na América do Sul, as taxas de precipitação nas planícies aluviais mudarão dramaticamente no futuro, com o aumento das chuvas na estação chuvosa e diminuição durante a estação seca, aumentando a frequência de estiagens sazonais rigorosas. Modelos climáticos indicam que o Pantanal futuramente se tornará cada vez mais quente e seco, com um declínio de 3% de precipitação e aumento de 7° C de temperatura. Isso contribui para incêndios cada vez mais frequentes e intensos, ameaçando a distribuição das espécies e integridade ambiental dos biomas brasileiros (ZUCCHETTO, 2021, p. 20-21 apud JUNK, 2013 e MEGA, 2020).

Em verdade, ocorre que os efeitos negativos decorrentes das mudanças climáticas já começam a ser percebidos. Tanto é que, em 2024, em pleno período de chuvas, a precipitação e os níveis dos rios estão abaixo dos índices de 2020, quando se contatou a pior seca dos últimos sessenta anos no bioma (BARBOSA, 2020). Com isso, as expectativas para o bioma neste ano não são otimistas, visto

⁵ Disponível em: <https://whc.unesco.org/en/list/999/>. Acesso em 26/05/2024.

que a estação de seca ainda está por vir.

Conjuntamente à mudança climática, no que tange ao Pantanal, é possível destacar outras duas causas para a alteração que vem agravando as secas na região, estas são: desmatamento e a degradação de nascentes (BARBOSA, 2020). O desmatamento no Pantanal, em específico, se deve aos incêndios (LIBONATI, 2020, p. 217), que podem ou não ter causas naturais, e à supressão de vegetação sem a devida autorização dos órgãos competentes (MAPBIOMAS, 2023). Já a degradação das nascentes está relacionada aos altos índices de desmatamento nos planaltos circundantes ao Pantanal e à construção de barragens à montante dos rios que alimentam o bioma (IVORY et al, 2019, p. 9).

Com isso, fica evidente que o bioma do Pantanal, apesar de indispensável para a manutenção de sua rica biodiversidade e de seus serviços ecossistêmicos, vem sofrendo muito com o passar dos anos. Logo, ainda que não tenha alcançado prejuízos de proporções alarmantes como o Cerrado, por exemplo⁶, urge que medidas de uso sustentável do bioma sejam implementadas o mais rápido possível visando garantir a sua conservação.

2.2 Fundamentos jurídicos da proteção ambiental

Ante à necessidade de garantir a conservação do Pantanal, então, se faz necessário analisar os arranjos institucionais existentes no ordenamento jurídico brasileiro que sejam destinados à função da proteção dos biomas, em geral, e do Pantanal, em específico.

Para isso, parte-se do entendimento de que o direito é uma prática social cujo sentido é dado pela justiça e o resultado é percebido com a garantia da estabilidade da sociedade (LOPES, 2021, p. 338-341). Com isso, afasta-se a ideia do direito enquanto mero conjunto de normas reguladoras da atividade humana cuja validade está contida na legitimidade que uma norma hierarquicamente superior lhes confere (KELSEN, 1987, p. 4).

Em outras palavras, a partir dessa premissa, considera-se a justiça a “razão de ser” do direito, o que possibilita um estudo crítico de seus elementos, e.g. normas e fatos jurídicos (AZEVEDO, 1986, p.31-40), voltado à análise da motivação conferida pelos agentes da prática e ao grau de efetividade destes elementos na produção de uma sociedade justa.

Por conseguinte, fica evidente que, em matéria ambiental, a razão de ser do direito somente pode ser conferida pela justiça ambiental. Sem a pretensão de esgotar o tema, a justiça ambiental é tanto de natureza distributiva (ARISTÓTELES, 1985, p. 93-96), por compreender a divisão igualitária e proporcional dos benefícios ambientais. Logo, a justiça ambiental se

refere à relação entre humanos e o meio ambiente, focalizando a distribuição de gravames e benefícios ambientais. Suas propostas têm o pressuposto de que o meio ambiente deve ser protegido em razão de sua importância para a qualidade de vida e o bem-estar das pessoas. Uma iníqua distribuição dos bens ambientais fere esse objetivo de qualidade de vida e bem-estar, sendo, portanto, injusta (NUSDEO, 2024, p. 192)

Vale frisar: à medida que as relações sociais dos seres humanos com o meio ambiente são

⁶ Desde de 2019, o Cerrado apresenta índices de desmatamento superiores a 400.000 ha, alcançando o pico de 650.000 ha desmatados em 2022 (MAPBIOMAS, 2023, p. 32). Além disso, em 2023, proporcionalmente, o Cerrado foi o bioma mais desmatado no país (GERAQUE, 2023).

refletidas e criticadas, surgem novas espécies de justiça. Uma delas é a justiça ecológica – que contempla sobretudo a relação do ser humano com o mundo natural como um todo ao atribuir valor intrínseco ao meio ambiente (GUDYNAS, 2020, p. 196-202). Outra é a justiça climática – que contempla tanto a “distribuição dos ônus e gravames relacionados aos impactos das mudanças do clima entre grupos sociais ou grupos de países, bem como à busca de parâmetros justos quanto aos encargos para sua mitigação e adaptação” (NUSDEO, 2024, p. 194).

Apesar de ser impossível esgotar o debate acerca das particularidades da justiça que legitimam a existência do direito, este breve relato é para fornecer o substrato teórico para análise dos arranjos institucionais existentes no ordenamento brasileiro voltados à proteção ambiental do bioma Pantanal. Assim, é possível destacar três classes de instrumentos jurídicos voltados à concretização e garantias de direitos: os instrumentos de comando e controle; econômicos (na qual se inserem os pagamentos por serviços ambientais) e informativos (JODAS, 2021, p. 116).

Os instrumentos de comando e controle definem diretrizes, regulamentos, métodos e critérios específicos para os destinatários, com o propósito de garantir a realização dos objetivos da política em questão, como a preservação de áreas verdes e a redução da poluição do ar ou da água. Quando se versa sobre comportamentos obrigatórios, o descumprimento resulta na aplicação de punições administrativas e legais. Essas normas, que delineiam os instrumentos de comando e controle, descrevem um comportamento específico como legal, e preveem penalidades para desvios desse comportamento. No caso de normas legais, estas estabelecem a conduta ilegal e atribuem as consequentes penalidades (NUSDEO, 2018, p. 98-99).

É possível destacar, por exemplo, os padrões de emissão que definem limites máximos para a quantidade de substâncias poluentes que podem ser liberadas por fontes de poluição (industriais e urbanas) na atmosfera, impondo responsabilidades às entidades associadas a essas fontes. Esses padrões também determinam os níveis aceitáveis de poluentes para garantir a qualidade ambiental e proteger a saúde pública e possuem papel orientativo nas atividades de controle da poluição pelas autoridades competentes e no processo de licenciamento ambiental (NUSDEO, 2018, p. 99).

A compreensão dos instrumentos de comando e controle no contexto jurídico significa reconhecer que as normas do direito ambiental empregam estratégias preventivas, repressivas e reparatórias. Na literatura jurídico-ambiental, são identificados princípios fundamentais, como os da prevenção e precaução. O princípio da prevenção prioriza a adoção de medidas para evitar danos ambientais, enquanto o princípio da precaução, estabelecido na Declaração do Rio de Janeiro de 1992, evidencia que a ausência de certeza científica não deve impedir a implementação de ações economicamente viáveis para prevenir danos ambientais graves ou irreversíveis em um cenário de uma ameaça eminente (NUSDEO, 2018, p. 99).

Ademais, vale destacar que os instrumentos de comando e controle têm como objetivo principal prevenir a degradação ambiental, estabelecendo comportamentos a serem seguidos e aplicando sanções em caso de descumprimento, como uma forma de repressão (NUSDEO, 2018, p. 99).

Os instrumentos econômicos são aqueles que interferem diretamente nos processos de produção e consumo das entidades econômicas, cujas operações estão dentro dos objetivos da política em questão. Exemplos incluem tributos em geral e preços públicos, que podem ser estabelecidos, aumentados ou diminuídos. Contudo, é importante notar que os instrumentos de comando e controle

também influenciam os custos de produção e consumo. A conformidade com padrões de emissão, requisitos tecnológicos e a implementação de medidas para mitigar impactos, exigidas durante processos de licenciamento, representam custos significativos para atividades ou projetos (NUSDEO, 2018, p. 104).

Sob uma perspectiva jurídica, os instrumentos econômicos implicam que o sistema legal não é apenas estrutural, conforme sugerido pela teoria de Kelsen, mas também funcional, influenciando o comportamento em determinadas direções. Essa funcionalidade está alinhada à ideia de que o Estado assume objetivos de política econômica e outros objetivos sociais, adotando uma abordagem que visa tanto promover quanto reprimir certos comportamentos (NUSDEO, 2018, p. 104).

Neste sentido, as normas procuram incentivar certos comportamentos, o que representa uma mudança em relação ao papel tradicional de repressão e desencorajamento. Em vez de simplesmente descrever um comportamento e atribuir uma punição caso ele ocorra, as normas indutoras delineiam o comportamento desejado e oferecem uma recompensa ou benefício caso esse comportamento seja seguido (NUSDEO, 2018, p. 104).

Essa “sanção de recompensa” tem o objetivo tanto de incentivar quanto de facilitar um determinado comportamento. Segundo Norberto Bobbio (2007, p. 25-26), assim como as sanções negativas têm uma natureza retributiva, punindo a ação não conforme, ou reparadora, voltada para remediar as consequências dessa ação, as sanções positivas também podem ser distinguidas entre prêmios retributivos, expressando uma reação favorável a um comportamento específico, e sanções positivas compensatórias que recompensam os esforços dos agentes pelas dificuldades enfrentadas ou pelos custos assumidos ao proporcionar benefícios à sociedade (NUSDEO, 2018, p. 104).

Os instrumentos econômicos podem ser classificados em duas categorias: os que envolvem precificação e os que criam mercados. É relevante observar que, além dos mecanismos indutores de comportamento, outras iniciativas políticas ambientais visam à utilização sustentável dos recursos naturais, como a concessão florestal e o acesso e uso do patrimônio genético (NUSDEO, 2018, p. 104).

Os instrumentos econômicos, como tributos e preços públicos, têm a função de influenciar os custos de bens, serviços e processos produtivos, podendo aumentá-los ou reduzi-los para estimular ou desestimular certos comportamentos. Essas medidas visam corrigir externalidades ambientais, financiar despesas específicas e incentivar comportamentos desejados na sociedade. No Brasil, a cobrança pelo uso da água exemplifica essa abordagem, buscando reconhecer a água como um bem econômico, promover sua racionalização e obter recursos financeiros para programas de recursos hídricos (NUSDEO, 2018, p. 106-107).

Porém, a eficácia desses instrumentos depende da forma como são implementados e do seu valor. A redução do consumo pode ser influenciada por diversos fatores, como a escassez do recurso. Sendo assim, a utilização de instrumentos econômicos pode ser complementada por outras medidas para alcançar os objetivos definidos pela política ambiental. Apesar de geralmente serem aplicados pelo governo por meio de legislação específica, esses instrumentos também podem ser utilizados em transações privadas, na condição de prévio embasamento legal que os definem, como observado em algumas iniciativas municipais, por exemplo, o pagamento por serviços ambientais (NUSDEO, 2018, p. 106-107).

Por fim, os instrumentos informativos são considerados complementares aos mecanismos de mercado, de autorregulação e de comando e controle, uma vez que não asseguram o alcance e cumprimento de um resultado almejado na política ambiental, por esse motivo, são considerados mais frágeis. Como exemplo, é possível mencionar as publicizações das licenças ambientais e do estudo de impacto ambiental (NUSDEO, 2018, p. 133).

2.2.1 Fundamentos constitucionais, internacionais e infraconstitucionais

A Constituição da República (1988) definiu no artigo 225 que as presentes e futuras gerações têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, que é um bem de uso comum do povo, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo⁷. Para assegurar a efetividade desse direito, o § 1º, inciso III, do artigo 225, dispõe que o Poder Público deve definir espaços territoriais a serem especialmente protegidos. Além disso, o § 4º estabelece que o Pantanal é patrimônio nacional, de forma que o uso de seus recursos naturais dependerá dos termos da legislação específica cujo objetivo é assegurar a preservação do meio ambiente.

Em 18 de julho de 2000, a Lei Federal nº 9.985/00 foi publicada regulamentando o artigo 225, §1º, incisos I, II, III e VII da Constituição da República e instituindo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), cujo objetivo é estabelecer critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação⁸. Vale destacar que de acordo com informações disponíveis no Cadastro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC), o estado do Mato Grosso do Sul possui 20 unidades de conservação cujo bioma protegido é o Pantanal (6 federais, 12 estaduais e 6 municipais)⁹. Na mesma lógica, a título comparativo, o estado do Mato Grosso, segundo dados da Coordenadoria de Unidades de Conservação (CUCO), possui 10 unidades de conservação (4 federais e 6 estaduais)¹⁰.

Em consonância com o regime de tutela do meio ambiente preconizado na Constituição Federal (CF), especialmente a proteção de espaços territoriais, a Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal), dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, estabelecendo normas gerais sobre a proteção da vegetação com a criação de áreas específicas – Área de Preservação Permanente (APP) e as

7 Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. § 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: [...] III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção; [...] § 4º A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

8 Segundo definição do artigo 2º, inciso I, da Lei Federal nº 9.985/00, unidade de conservação consiste no espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

9 O CEUC funciona como instrumento de reconhecimento oficial das unidades de conservação no Estado de Mato Grosso do Sul, com a finalidade de promover a partilha de benefícios legais como, por exemplo, o ICMS Ecológico e a compensação ambiental. O CEUC disponibiliza planilha compilando as principais informações sobre as unidades de conservação localizadas no estado. Disponível em: https://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2023/12/Planilha-CEUC_site-Imasul_UCs_atualizado-conf.-indices-definitivos.-2023_2024.pdf. Acesso em 29/05/2024.

10 A CUCO integra a Superintendência de Mudanças Climáticas e Biodiversidade (SUBio) da Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Mato Grosso, responsável por disponibilizar a relação de unidades de conservação. Disponível em: <http://www.sema.mt.gov.br/site/index.php/unidades-de-conservacao>. Acesso em 29/05/2024.

áreas de Reserva Legal (RL). Nota-se, no entanto, que o Código Florestal opta apenas por delegar a competência de controlar a exploração e a supressão no bioma do Pantanal aos órgãos estaduais de meio ambiente (art. 10)¹¹; bem como institui a possibilidade de declaração de APPs pelo Chefe do Poder Executivo com base na finalidade de proteção de áreas úmidas de importância internacional (art. 6º, IX)¹².

Tal medida, por mais que se mostre perfeitamente compatível com a competência da União em estabelecer parâmetros gerais para a proteção ambiental, se revela muito mais como uma perda de oportunidade do Governo Federal em impulsionar a proteção do Pantanal. Logo, na ausência de mandamentos federais específicos, a concretização da tutela localizada e consciente das particularidades do bioma esteve refém da iniciativa estadual. Quadro que somente se alterou em meados de 2023, com a publicação da Lei Estadual nº 6.160/2023, a “Lei do Pantanal”.

Por fim, cumpre destacar os instrumentos internacionais destinados à proteção de áreas úmidas. Dentre eles, destaca-se especialmente a Declaração de Ramsar, incorporada ao ordenamento doméstico mediante o Decreto nº 1.905/1996, estabelece marcos para as ações nacionais e para a cooperação internacional em prol da conservação e do uso racional de áreas úmidas. Dentre suas metas, estão a busca pelo fim da perda de biodiversidade nos biomas de áreas úmidas (RAMSAR CONVENTION, 2022, p. 4) mediante, inclusive, o estímulo de pagamentos por serviços ambientais inovadores, *green bonds*, créditos de biodiversidade e mecanismos de repartição de benefícios (RAMSAR CONVENTION, 2022, p. 38).

2.2.2 Fundamentos estaduais – Mato Grosso do Sul

Na sequência, ante à atribuição de competência feita à esfera, é preciso demonstrar os instrumentos legais que compõem o arranjo institucional voltado à proteção do bioma Pantanal no Mato Grosso do Sul. Assim, o primeiro diploma legal especificamente voltado à tutela do Pantanal se dá na Lei Estadual nº 328/1982, que pode ser visto enquanto um clássico instrumento de comando e controle por condicionar a instalação e funcionamento de destilarias de álcool e usinas de açúcar na Zona da Planície Pantaneira à prévia autorização do órgão competente, concedida quando evidenciado que o funcionamento da atividade não provocará poluição ambiental.

Posteriormente, a Lei Estadual nº 3.348/2006 também foi editada visando estabelecer critérios de proteção ao Pantanal mediante o comando e controle. Exemplo disso, é que a lei instituiu a vedação ao desmatamento na área de planície pantaneira alagável durante 12 meses. Prazo este que o Poder Público teria para constituir uma Comissão de Estudos e Apoio ao Conselho Estadual de Controle Ambiental (CECA) com a finalidade de propor políticas públicas de proteção e conservação adequadas ao Pantanal. No ano seguinte à norma, foram publicadas outras leis atribuindo medidas regulatórias às atividades econômicas no Estado, tais como a redução gradual da queima da palha da cana-de-

11 Art. 10. Nos pantanais e planícies pantaneiras, é permitida a exploração ecologicamente sustentável, devendo-se considerar as recomendações técnicas dos órgãos oficiais de pesquisa, ficando novas supressões de vegetação nativa para uso alternativo do solo condicionadas à autorização do órgão estadual do meio ambiente, com base nas recomendações mencionadas neste artigo.

12 Art. 6º Consideram-se, ainda, de preservação permanente, quando declaradas de interesse social por ato do Chefe do Poder Executivo, as áreas cobertas com florestas ou outras formas de vegetação destinadas a uma ou mais das seguintes finalidades: [...] IX - proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional.

açúcar (Lei Estadual nº 3.357/2007) e a proibição da instalação e funcionamento de incineradores de lixo de origem doméstica e industrial no estado (Lei Estadual nº 3.367/2007).

Mesmo assim, ante as previsões destinadas à proteção de áreas úmidas no Novo Código Florestal a partir de meados de 2012, o Pantanal restou, por muito, órfão de uma política pública adequada à sua proteção. Prova disso é que somente em dezembro de 2023 a Lei Estadual nº 6.160/2023 foi publicada, instituindo a Área de Uso Restrito da Planície Pantaneira (AUR-Pantanal), a “Lei do Pantanal”, bem como seu regime de conservação, proteção, restauração e exploração ecologicamente sustentável. Isto é, após uma lacuna de aproximadamente 11 anos.

Dentre suas características, a Lei do Pantanal (2023) pode ser vista como um exemplo de política pública ambiental por, além de dispor sobre conceitos elementares, também instituir concomitantemente instrumentos de comando e controle e instrumentos econômicos voltados à proteção do bioma. Assim, são exemplos de conceitos especialmente caros à proteção do Pantanal os corixos¹³, as salinas¹⁴, os meandros (de rio e abandonados)¹⁵ e as landis¹⁶ – todos representantes de formações geológicas características do Pantanal, que passaram a deter o status de área de proteção permanente.

A Lei do Pantanal (2023) também traz previsões que podem parecer estranhas ao primeiro olhar dos estudiosos do direito ambiental, como a possibilidade de se admitir a presença extensiva e pastoreio de gado nas APPs referidas acima desde que não haja a provocação de degradação ambiental, prevista no art. 7º, §2º. Outro ponto de observação da lei, é o “anistia” às atividades de confinamento bovino e de cultivo agrícola de espécies exóticas ao bioma que já existiam anteriormente à publicação da lei, presente no art. 28, sendo que a implantação de novas atividades se encontra atualmente estritamente proibida. Tais pontos suscitam o debate acerca do potencial de efetividade da legislação, revelando uma agenda importante por trás da reflexão crítica da Lei do Pantanal que não poderá ser aprofundada devido ao escopo do presente artigo.

Por outro lado, atingindo exatamente o escopo do presente artigo, estão as previsões da Lei do Pantanal acerca do fomento de Pagamentos de Serviços Ambientais especialmente voltados à proteção do bioma. Nessa linha, destaca-se, de início, a expansão de crédito e o apoio a atividades e a cadeias produtivas sustentáveis, incluindo-se o pagamento por serviços ambientais (art. 4º). Além disso, a lei instituiu o “Fundo Clima Pantanal”, cujo objetivo é justamente o financiamento de PSAs na AUR-Pantanal, conforme os parâmetros do Programa Estadual de Serviços Ambientais, previsto na Lei Estadual nº 5.235/2018, que será abordado no tópico 3.2.

13 Art. 2º, XV, Lei Estadual nº 6.160/2023 - o curso d'água permanente ou sazonal, sem nascente, com fluxo que se alterna em função da sazonalidade climática e do ciclo hidrológico que interliga baías, lagoas, córregos e rios, com função hídrica de enchê-los e de esvaziá-los e a função ecológica de repositório de biota na forma de berçário de espécies aquáticas.

14 Art. 2º, XLIV, Lei Estadual nº 6.160/2023 - o corpo d'água permanente ou temporário do Pantanal, existente, unicamente, na sub-região da Nhecolândia, de água salina, geralmente circundado por faixa de solo arenoso, margeado por florestas estacionais semidecíduais e por outras formações vegetais localizadas em cordilheiras, formando um sistema semifechado de aporte hídrico e de nutrientes.

15 Art. 2º, XXXV e XXXVI, Lei nº 6.160/2023 - meandro de rio: a sinuosidade destacada no curso de um rio em relação a seu percurso, caracterizada por sequência alternada de curvas acentuadas provocada pelo caminhar das águas em vista das variações na formação do solo; meandro de rio: a sinuosidade destacada no curso de um rio em relação a seu percurso, caracterizada por sequência alternada de curvas acentuadas provocada pelo caminhar das águas em vista das variações na formação do solo.

16 Art. 2º, XXX, Lei nº 6.160/2023 - a vegetação ripária, de galeria ou ciliar, inundável, que ocorre ao longo de drenagens naturais no Pantanal, onde predominam as espécies arbóreas landi, pimenteira (*Licania parvifolia*) e guanandi (*Calophyllum brasilienses*).

Logo, ficou demonstrado até aqui que o percurso em prol da proteção do bioma Pantanal não se deu de forma linear e uniforme. Muito pelo contrário, a proteção do bioma, no início, se dava de forma indireta, através da regulação de certas atividades potencialmente poluidoras presentes em seu território. Mesmo assim, por mais que a Lei do Pantanal (2023) seja um exemplo de marco normativo instrumentalizador da política ambiental, por orquestrar instrumentos de comando e controle e instrumentos econômicos em prol da proteção do bioma, é preciso frisar que suas previsões não estão isentas de críticas, cabendo o constante debate em torno de seus instrumentos para que seja garantida a eficácia das opções feitas pelo legislador para a concretização da justiça ambiental.

3. PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

Apresentados os contornos da política pública ambiental nos âmbitos federal e estadual, cabe, agora, aprofundar as discussões em torno do conceito de “Pagamentos por Serviços Ambientais” (PSA). Assim, como visto anteriormente, este instrumento, em específico, integra a classe de instrumentos econômicos da proteção ambiental, o qual é implementado por um amplo espectro de arranjos, sendo alguns mais próximos a um mercado e outros implementados pelo Poder Público por meio de programas (NUSDEO, 2012, p. 69)

Importante compreender o PSA no contexto da distinção entre serviços ecossistêmicos e ambientais. Os serviços ecossistêmicos estão atrelados à estrutura do ecossistema como um todo e dizem respeito aos múltiplos efeitos dos quais o ser humano pode tirar proveito, como a fertilidade dos solos, a qualidade do ar e da água, as plantas medicinais etc. (JODAS, 2021, p. 137-138). Já os serviços ambientais dizem respeito à iniciativa humana que favorece a provisão e melhoria de serviços ecossistêmicos (JODAS, 2021, p. 138). Nesse sentido, trouxeram a discussão e reconhecimento de um novo princípio do direito ambiental: o do protetor-recebido, o qual fundamenta a ideia de uma retribuição aos que protegem o meio ambiente (NUSDEO, 2012, p. 74)

A estrutura fundamental do PSA baseia-se no tripé transação, provedor e usuário. A transação - que por definição é voluntária - compreende o objeto negociado (serviço ambiental) e pode ou não ser baseada em mercados. Já os provedores são os responsáveis por realizar a tarefa de gerenciamento dos recursos naturais. Por fim, os usuários/compradores são aqueles que usufruem dos resultados da atividade empregada pelo provedor (JODAS, 2021, p. 141), podendo se organizar de forma individual (e.g. indivíduos e empresas) ou coletiva (e.g. associações e comunidades).

O pagamento por serviços ambientais é definido, no artigo 2º, IV, da Lei 14.119/2021 como:

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.

É preciso frisar, no entanto, que essa definição estrita do conceito de PSA, que enfoca provedores e compradores individualmente considerados, encontra limitações práticas. Nota-se: tal modelo acaba por reduzir a dinâmica do PSA a uma interação de “mão única” em que os recursos saltam de um lado (usuário/comprador) para o outro (provedor) de forma analógica.

No entanto, a experiência brasileira com o PSA revela certa complexidade inerente aos agentes

envolvidos, contrastando com a simplicidade do conceito estanque. Prova disso é a possibilidade de haver múltiplos agentes participantes ao longo das posições do PSA: sejam usuários/compradores (e.g. instituições financeiras com o aporte de recursos financeiros; organizações da sociedade civil com a prestação de serviços sociais e de educação ambiental; coordenador do programa com a titularidade do projeto e instituições de ensino superior com o apoio técnico-científico) ou provedores (múltiplos prestadores de serviços, de natureza distinta) (JODAS, 2021, p. 147). O entendimento amplo de PSA, portanto, comporta certa possibilidade de potencialização dos programas de PSA que é suprimida com conceito estanque.

No Brasil, sem a pretensão de esgotar o tema, em âmbito federal, o histórico do PSA remonta a meados dos anos noventa, implantado inicialmente no através do programa “Proambiente” (ALTMANN, 2022, p. 47). Além disso, também surgiram projetos de lei voltados à implementação de instrumentos econômicos ambientais de precificação contendo previsões de compensações econômicas a proprietários de imóveis que mantenham reservas destinadas à preservação ambiental – porém sem criar propriamente um sistema de PSA (ALTMANN, 2022 p. 47). Assim, o primeiro marco normativo em âmbito federal a disciplinar a matéria somente entrou em vigência em 2021, com a edição da Lei nº 14.119, ao passo que, no âmbito municipal, a primeira lei foi publicada em 2005, pelo Município de Extrema (MG), que estabeleceu o “Programa Produtor de Água” em parceria com a ANA (JODAS, 2016).

Por fim, vale frisar que o artigo não pretende defender uma superioridade do PSA sobre os demais instrumentos da política ambiental. Muito pelo contrário, defende-se a ideia de complementariedade entre os instrumentos econômicos e de comando e controle, que pode ser abordada a partir da perspectiva de um *polycymix* (CAMPOS, 2022, p. 137). Assim, partindo do entendimento de que a complementariedade não somente é indispensável como também pode potencializar a eficácia do PSA (CAMPOS, 2022, p. 148), o artigo pretende evidenciar a existência de arranjos institucionais que possibilitam o enfrentamento da complexa situação que vem assolando o Pantanal através da promoção de medidas de proteção e recuperação ambiental.

3.1 Fundamentos e arranjos institucionais federais

A Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais (PNPSA) foi instituída pela Lei Federal nº 14.119/2021, a qual institui também o Cadastro Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (CNPSA) e o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (PFPSA). Como de praxe nas legislações a PNPSA definiu conceitos relevantes para sua normatização, merecendo destaque as definições de serviços ambientais e serviços ecossistêmicos.

Os serviços ambientais, conforme preconiza o art. 2º da PNPSA (2021), consistem em atividades individuais ou coletivas que favorecem a manutenção, a recuperação ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos, estes definidos como benefícios relevantes para a sociedade gerados pelos ecossistemas, em termos de manutenção, recuperação ou melhoria das condições ambientais em 4 possíveis modalidades, quais sejam: provisão, suporte, regulação e culturais – ilustrados na Tabela 1.

Tabela 1 - Modalidades de serviços ecossistêmicos, definição e operacionalização

Modalidades de serviços ecossistêmicos	Definição	Operacionalização
Provisão	Fornecem bens ou produtos ambientais utilizados pelo ser humano para consumo ou comercialização	Água, alimentos, madeira, fibras e extratos, entre outros
Suporte	Mantêm a perenidade da vida na Terra	Ciclagem de nutrientes, decomposição de resíduos, produção, manutenção ou renovação da fertilidade do solo, polinização, dispersão de sementes, controle de populações de potenciais pragas e de vetores potenciais de doenças humanas, proteção contra a radiação solar ultravioleta e manutenção da biodiversidade e do patrimônio genético
Regulação	Concorrem para a manutenção da estabilidade dos processos ecossistêmicos	Sequestro de carbono, purificação do ar, moderação de eventos climáticos extremos, manutenção do equilíbrio do ciclo hidrológico, minimização de enchentes e secas e o controle dos processos críticos de erosão e de deslizamento de encostas
Culturais	Constituem benefícios não materiais providos pelos ecossistemas	Recreação, turismo, identidade cultural, experiências espirituais e estéticas e desenvolvimento intelectual

Fonte: elaborado pelos autores (2024)

Os serviços ambientais podem ser estruturados em planos, programas e projetos. Em consonância com o quanto disposto no artigo 6º da PNPSA, o PFPSA tem como objetivo a efetivação da PNPSA com relação ao PSA pela União em ações específicas de manutenção, recuperação ou de melhoria da cobertura vegetal nas áreas prioritárias para a conservação, combate à fragmentação de *habitats*, formação de corredores de biodiversidade e de conservação dos recursos hídricos. Vale destacar que há previsão legal de que novas ações com potenciais provedores poderão ser adotadas pelo PFPSA, que não atuará se limitando às ações especificadas anteriormente. Importante frisar que o PFPSA ainda se encontra pendente de regulamentação, apesar de haver propostas de decretos elaboradas por organizações da sociedade civil (IPAM, 2022), o que demonstra lentidão em avanços concretos com a agenda.

Em consonância com os dados anteriormente mencionados no item 2.2.1, impende destacar que

as unidades de conservação de proteção integral, reservas extrativistas e reservas de desenvolvimento sustentável podem ser objeto do PFPSA. No entanto, os recursos decorrentes do pagamento por serviços ambientais nestes espaços serão revertidos para, por exemplo, promover a regularização fundiária, a elaboração, a atualização e a implantação do plano de manejo, a fiscalização e o monitoramento da unidade de conservação¹⁷. Neste sentido, é importante ressaltar que a depender da categoria das unidades de conservação identificadas nos estados do Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, a criação de projetos de pagamento por serviços ambientais é uma relevante oportunidade a ser explorada.

Além disso, a PFPSA, em seus art. 2º IV e V, também estabelece uma definição ampla para a natureza dos provedores e pagadores de serviços ambientais, já que se incluem pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, grupos familiares ou comunitários, organizações da sociedade civil, demais organizações não governamentais e Comitês de Bacia Hidrográfica. A multiplicidade de agentes envolvidos pode ser determinante para o sucesso na estruturação e efetivação dos projetos, principalmente, pela perspectiva de financiamento. No entanto, os arranjos institucionais plurais desenvolvidos no âmbito desses projetos, incluindo a cooperação entre organização da sociedade civil, a iniciativa privada e o poder público, extrapolam a ideia de celebração de um negócio jurídico restrito a duas partes e tendo como objeto interesses individuais.

3.2 Fundamentos e arranjos institucionais estaduais

Na sequência, é preciso apresentar o arranjo institucional estadual vigente voltado à promoção e execução de PSA. Assim, é preciso destacar a existência de dois tipos de diplomas legais, sendo a base legal (Lei Estadual nº 5.235/2018), de um lado, e a base financeira, de outro, com os Fundos habilitados a destinar recursos aos projetos de PSA, instituídos pelas Leis Estaduais nº 2.406/2002 (Política Estadual de Recursos Hídricos – PERH); nº 4.555/2014 (Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC) e nº 6.160/2023 (Lei do Pantanal).

Assim, cumpre destacar que a Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH), Lei Estadual nº 2.406/2002 não contém previsões específicas acerca da proteção do Pantanal. Mesmo assim, é possível considerá-la um marco relevante na proteção do bioma devido a sua característica enquanto área úmida, uma vez que a garantia da água deve ser realizada em observância de critérios sociais, ambientais e econômicos. A PERH, inclusive, instituiu o Fundo Estadual de Recursos, que, posteriormente, foi fixado enquanto uma das principais fontes de recursos fomentadores de projetos de PSA no estado, conforme previsão da Lei Estadual nº 5.235/2018, que instituiu a Política Estadual de PSAs (PEPSA).

A próxima fonte de recursos para os projetos de PSA no estado é o Fundo PROCLIMA, instituído pela PEMC. Dentre suas particularidades, estão o objetivo de promover a competitividade de bens e serviços ambientais nos mercados interno e externo (art. 5º, XII); a previsão da possibilidade de utilização de PSA para fomentar a regularização ambiental voluntária (art. 23); a execução de atividades que contribuam para a estocagem de carbono (art. 26-A, §2º, IX) e a recuperação prioritária de áreas degradadas de Unidades de Conservação, Reserva Legal e APPs (art. 26-A, §2º, XII).

¹⁷ De acordo com o artigo 8º, § 1º, da PNPSA, no caso das unidades de conservação de uso sustentável, o conselho deliberativo decidirá sobre a destinação desses recursos.

Na sequência, então, aborda-se a PEPSA, responsável por estabelecer o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais e seu respectivo sistema de gestão. Nesse sentido, a PEPSA estabelece o seguinte conceito para PSA: “retribuição, monetária ou não, às atividades humanas de restabelecimento, recuperação, manutenção e de melhoria dos ecossistemas que geram serviços ambientais” (art. 2º, III). Conceito que tem similaridades com relação àquele instituído posteriormente em âmbito federal, mas que adota abordagem mais ampla, sem a fixação expressa do tripé do PSA em sua definição (Cf. item 3).

Além disso, a PEPSA também se distingue da PFPSA quanto às suas modalidades, estas são os PSA de: a) aprisionamento – que resultam em bens ou produtos com valores econômicos gerados diretamente do uso e manejo sustentável dos ecossistemas; b) suporte e regulação – que mantém os procedimentos ecossistêmicos através da garantia de seus atributos para as presentes e futuras gerações e c) culturais – que são associados às manifestações culturais humanas derivadas da conservação de recursos naturais (art. 2º, II). Além disso, a PEPSA já se mostra consciente da necessidade de mitigação das mudanças climáticas, uma vez que as atividades de reguladoras do clima e de mitigação de gases do efeito estufa (GEE) são consideradas expressamente na legislação, em pé de igualdade com as atividades voltadas ao gerenciamento de recursos hídricos e unidades de conservação (art. 4º, parágrafo único), estruturados nas seguintes áreas temáticas: (i) apoio e valorização do conhecimento tradicional; (ii) unidades de conservação; (iii) regulação do clima e carbono; (iv) conservação e valorização da biodiversidade; (v) conservação de serviços hídricos; (vi) conservação e uso do solo e (vii) beleza cênica e turismo (art. 10).

Quanto à organização do Programa Estadual de PSA, a lei institui o Sistema de Gestão responsável cuja instância máxima de deliberação é a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (art. 7º, §1º). Dentre seus instrumentos, é possível destacar o Cadastro Estadual destinado ao controle das informações e resultados dos programas e subprogramas existentes no estado (art. 15). Além disso, enquanto fontes de recursos para o Programa Estadual de PSA, são fixados o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (arts. 20 e 21), bem como a possibilidade de obtenção de receitas mediante o Fundo Nacional sobre Mudanças do Clima e outros (art. 19, parágrafo único, II).

A PEPSA, portanto, é o diploma legal responsável por estabelecer o arranjo institucional que a Lei do Pantanal vem a potencializar. Nota-se então, com a publicação da Lei do Pantanal, passaram a existir três fundos estaduais especialmente voltados à fomentação e de PSA: o Fundo Estadual de Recursos Hídricos, o Fundo PROCLIMA e o Fundo Clima Pantanal. Com isso, é possível constatar a existência de uma malha financeira robusta especialmente destinada à fomentação do PSA no Mato Grosso do Sul. Contudo, a partir da investigação do panorama estadual de projetos de PSA, não foi possível constatar a concretização do arranjo institucional demonstrado então, conforme se demonstrará a seguir.

3.2.1 Panorama estadual

Assim, de início, é preciso frisar que em consulta aos portais oficiais do Estado¹⁸ do Mato

¹⁸ Disponível em: <https://www.ms.gov.br>. Acesso em: 30 mai. 2024.

Grosso do Sul e sua respectiva Secretaria de Meio Ambiente¹⁹, não foi possível constatar a existência do Cadastro Estadual de PSA. Mesmo assim, foi possível identificar a existência de um projeto de PSA de iniciativa do estado: o “PSA Rios Cênicos – Formoso e Prata”²⁰. O programa foi instituído na modalidade de Uso Múltiplo pelo Governo do Estado do Mato Grosso do Sul em parceria com o Instituto das Águas Serra da Bodoquena – IASB e a WWF, contando com apoio financeiro do Fundo de Defesa e Reparação de Interesses Difusos Lesados – FUNLES (MATO GROSSO DO SUL, 2023, p. 2). O projeto visa a produção de benefícios ecossistêmicos associados à biodiversidade, ao clima e aos estoques de carbono nas zonas das Sub-Bacias Hidrográficas das Rios Formoso e da Prata e Bacia do Rio Miranda, Municípios de Bonito e Jardim, respectivamente (MATO GROSSO DO SUL, 2023, p. 5).

Vale frisar que o PSA Rios Cênicos se encontra atualmente em seu segundo edital, uma vez que o primeiro foi lançado em meados de 2021 cujas atividades se encontravam em fase de conclusão à época de lançamento do segundo edital, em 2023 (MATO GROSSO DO SUL, 2023, p. 23). Para essa nova etapa, o Governo anunciou a destinação do valor total de R\$ 1.000.000,00 para as atividades de (i) conservação e (ii) restauração ecológica das florestas e demais formas de vegetação natural privadas; bem como a (iii) conversão produtiva de pastagens e terras degradadas para usos alternativos da terra com maior armazenamento de carbono a serem realizadas dentro de uma área de atuação de 571.800 ha (MATO GROSSO DO SUL, 2023, p. 23-24).

Logo, é possível concluir que o Programa Estadual de PSA foi implementado de fato, apesar de não constarem os registros públicos dos cadastros dos programas e subprogramas existentes. Nesse ponto, portanto, é possível atribuir certa falta de transparência por parte do Governo do Estado do Mato Grosso do Sul em informar (i) a quantidade total de projetos existentes no Estado ou sequer a quantidade de subprogramas amparados fomentados pelo PSA Rios Cênicos; (ii) os critérios de repasse e utilização dos fundos existentes para fomentação dos PSA no Estado; (iii) a justificativa para opção administrativa de se valer dos recursos existentes no FUNLES ao passo que supostamente existiriam recursos disponíveis em três outros fundos, o Fundo Estadual de Recursos Hídricos, o Fundo PROCLIMA e o Fundo Clima Pantanal e, finalmente, (iv) o status destes respectivos fundos, visando esclarecer se estão, de fato, em operação.

Comparativamente, a gravidade da situação é acentuada, pois demais Estados dispõem de tais informações publicamente, como Minas Gerais, que possui o “Banco de Iniciativas de Pagamentos por Serviços Ambientais” através do qual é possível consultar e cadastrar projetos de PSA existentes no Estado²¹. De forma semelhante, também é possível recorrer ao Estado de São Paulo, no site da atual Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de SP (Semil), constam 4 projetos de PSA com enfoque na preservação de matas ciliares e nascentes em mananciais de abastecimento, para melhoramento de gestão das Reservas Particulares de Proteção Natural e conservação e restauração de vegetação²². Ainda, o Estado informa que utilizou como principal forma de arranjo

¹⁹ Disponível em: <https://www.semadesc.ms.gov.br/coord-cosebio/>. Acesso em: 5 mai. 2024.

²⁰ Disponível em: <https://www.semadesc.ms.gov.br/psa-rioscenicicos/>. Acesso em: 30 mai. 2024.

²¹ Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/component/content/article/13-informativo/5491-banco-de-iniciativas-de-psa-em-minas-gerais>. Acesso em: 30 mai. 2024.

²² Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/pagamento-por-servicos-ambientais-psa/>. Acesso em: 30 mai. 2024.

para implementação direta, os fundos públicos, as instituições financeiras e parcerias com prefeituras.

4. CONCLUSÃO: DESAFIOS E OPORTUNIDADES

cumpra apresentar as sínteses conclusivas do presente estudo, bem como apontar os desafios e oportunidades possíveis a partir das constatações apresentadas. proposta a hipótese de que a proteção do Pantanal mediante a utilização de pagamentos por serviços ambientais vem sendo postergada no âmbito federal e estadual, apesar de se mostrar muito compatível ao bioma devido à sua característica de riqueza de funções ecossistêmicas. Para discuti-la, e posteriormente testá-la, então, foram apresentadas as características que distinguem o Pantanal dos demais biomas, para, em seguida, demonstrar os fundamentos jurídicos inerentes à proteção ambiental de biomas e à realização de projetos de PSA.

Assim, evidenciou-se a existência de um arranjo institucional no ordenamento jurídico brasileiro significativamente complexo voltado à proteção de biomas, contudo, em relação ao Pantanal, apurou-se a atribuição da competência da União aos Estados para editarem políticas públicas adequadas à proteção do bioma, vide disposições do Código Florestal em seu art. 10. Com isso, foi necessário seguir para análise do ordenamento em âmbito estadual, momento em que foi realizada uma recapitulação histórica dos atos normativos que dispõem acerca da proteção do Pantanal.

Nesse sentido, foi possível constatar a existência de uma série de diplomas legais que dispunham sobre questões regulatórias, i.e. de comando e controle, especificamente voltadas ao funcionamento de atividades econômicas na região do bioma Pantanal. Além disso, quanto ao objeto do presente artigo, também foi possível identificar instrumentos econômicos especialmente estabelecidos pelo Governo do Mato Grosso do Sul visando a realização de PSA no Estado, estes são: a PERH, a PEMC, a PEPSA e a Lei do Pantanal. Com base nestas políticas públicas ambientais, também foi possível constatar a existência de um arranjo institucional de nível ambiental significativamente complexo e apto a não somente viabilizar mas principalmente potencializar a realização de projetos de PSA no Estado do Mato Grosso do Sul.

Contudo, também foi possível constatar nuances reveladoras da outra parte da moeda inerente à existência de arranjo institucional voltado à proteção do Pantanal: a própria implementação das políticas públicas. Em outras palavras, apesar dos fundamentos jurídicos legitimadores e fomentadores do PSA no Pantanal, não foi possível constatar a implementação de boa parte dos instrumentos previstos por tais fundamentos. Exemplo disso é que até hoje o Cadastro Estadual de PSA não foi implementado, de modo que, à época de realização do estudo, não é possível consultar a quantidade de projetos em andamento e/ou encerrados no âmbito estadual, bem como também não é possível consultar os critérios nem o histórico de repasses dos fundos públicos voltados ao fomento de PSA no estado: o Fundo Estadual de Recursos Hídricos; o Fundo PROCLIMA e o Fundo Clima Pantanal.

Como único exemplo de PSA instituído no âmbito estadual, por fim, foi identificado o PSA Rios Cênicos, de uso múltiplo por prever a destinação do valor total de R\$ 1.000.000,00 para as atividades de voltadas à conservação e à restauração ecológica das florestas e demais formas de vegetação natural privadas; bem como à conversão produtiva de pastagens e terras degradadas para usos alternativos da terra com maior armazenamento de carbono a serem realizadas dentro de uma área

de atuação de 571.800 ha. No entanto, a principal fonte de recursos do PSA Rios Cênicos, conforme divulgação do Governo do Estado, é o Fundo Estadual de Defesa e Reparação de Interesses Difusos Lesados (FUNLES), que não consta expressamente em nenhum dos diplomas legais comentados acima enquanto uma fonte de recursos destináveis à realização de PSA no Estado.

Com base em tais premissas e constatações, portanto, é possível destacar os seguintes desafios inerentes ao PSA destinado à proteção do Pantanal: (i) a necessidade de aplicação e da legislação existente, de modo a garantir o devido cumprimento, sobretudo, de questões inerentes à transparência e gerenciamento da informação acerca dos projetos de PSA no Estado; (ii) a demora em editar uma legislação adequada à proteção do Pantanal, uma vez que a delegação de competência ocorreu em 2012, ao passo que a Lei do Pantanal somente foi instituída em meados de 2023. Ambos os desafios parecem apontar para existência de uma omissão do Governo do Estado do Mato Grosso do Sul em prover não somente a implementação da legislação existente mas, inclusive, garantir o funcionamento dos fundos públicos existentes para fomentar a realização de PSA. Situação que pode ser considerada inconstitucional, conforme aplicação analógica da inteligência fixada no julgamento das ADPF 708 e ADO 59, em que o STF julgou inconstitucional a omissão do Governo Federal em repassar os recursos existentes no Fundo Clima e Fundo Amazônia.

Já, enquanto oportunidades, é preciso frisar que o Estado do Mato Grosso do Sul dispõe de um arranjo institucional robusto e apto a impulsionar a proteção do Pantanal de forma ímpar em relação a todo o Brasil. Tanto é que os PSA no Estado possuem amparo legal para uma ampla gama de eixos de atividades: (i) apoio e valorização do conhecimento tradicional; (ii) unidades de conservação; (iii) regulação do clima e carbono; (iv) conservação e valorização da biodiversidade; (v) conservação de serviços hídricos; (vi) conservação e uso do solo e (vii) beleza cênica e turismo.

Com isso, é possível concluir que a hipótese foi parcialmente confirmada, uma vez que, de fato, a proteção específica do bioma Pantanal no âmbito estadual vem sendo construída de forma lenta ao longo da última década. Contudo, não é possível afirmar que tal demora é devida a uma postergação da pauta pelo Poder Público Estadual, uma vez que há, sim, medidas de PSA no estado em proporções significativamente grandes. Mesmo assim, é preciso que o Poder Público se atente aos critérios e deveres presentes no arranjo institucional voltado ao PSA no âmbito estadual visando garantir sua implementação e transparência, sob risco de incorrer em omissão inconstitucional, vide a recente jurisprudência do Supremo Tribunal Federal.

REFERÊNCIAS

ANA. *Nota Técnica Conjunta nº 3/2024/SRE/SOE/SHE/SGH/SFI*. Brasília: ANA, 2024. Disponível em: <https://verificaassinatura.ana.gov.br/ler.aspx?file=1D980439>. Acesso em: 10 ago. 2024.

AZEVEDO, Antônio Junqueira de. *Negócio Jurídico e Declaração Negocial*. Tese (Professor Titular) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1986.

ALTMANN, Alexandre. Pagamento por Serviços Ambientais no Brasil: antecedentes e perspectivas para a implementação da Política Nacional de PSA *In* ALTMANN, Alexandre e

NUSDEO, Ana Maria (org.). *Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais – Lei nº 14.119, de 13 janeiro de 2021: reflexões para a sua implementação e efetividade*. Caxias do Sul: Educs, 2022.

BARBOSA, Leandro. Pantanal deve enfrentar nova seca extrema após chuvas abaixo da média e aumento do fogo. *Agência Pública*, 2024. Disponível em: <https://apublica.org/2024/05/pantanal-deve-enfrentar-nova-seca-extrema-apos-chuvas-abaixo-da-media-e-aumento-do-fogo/>. Acesso em: 26 mai. 2024.

BOBBIO, Norberto. *Da estrutura à função: novos estudos de teoria do direito*. São Paulo: Manole, 2007.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 14 ago. 2024.

BRASIL. *Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012*. Brasília, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm. Acesso em: 14 ago. 2024.

BRASIL. *Lei Federal nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021*. Brasília, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/114119.htm. Acesso em: 29 mai. 2024.

CAMPOS, Ana Luiza. Reconsiderando o debate: policymix e a complementariedade do pagamento por serviços ambientais em relação aos instrumentos de comando e controle relacionados à conservação do meio ambiente In: ALTMANN, Alexandre e NUSDEO, Ana Maria (org.). *Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais – Lei nº 14.119, de 13 janeiro de 2021: reflexões para a sua implementação e efetividade*. Caxias do Sul: Educs, 2022.

COSTANZA, Robert et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital In.: *Nature*, v. 387, p. 253-260, 1997. DOI: 10.1038/387253a0. Disponível em: <https://www-nature-com.ezproxy.royalroads.ca/articles/387253a0.pdf>.

GARCIA, Leticia et al. Record-breaking wildfires in the world's largest continuous tropical wetland: Integrative fire management is urgently needed for both biodiversity and humans. *Journal of Environmental Management*, 293, 2021 112870. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112870>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479721009324?via%3Dihub>. Acesso em: 10 ago. 2024.

GERAQUE, Eduardo. O Cerrado em seu momento mais difícil. *Jornal da Unesp*, 2023. Disponível em: <https://jornal.unesp.br/2023/10/26/o-cerrado-em-seu-momento-mais-dificil/>. Acesso em: 26 mai. 2024.

GUDYNAS, Eduardo. *Direitos da natureza: ética biocêntrica e políticas ambientais*. São Paulo: Elefante, 2020.

IBGE. Biomas e sistema costeiro-marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250000 In: IBGE. *Série Relatórios Metodológicos*, v. 45, Brasília: IBGE, p. 75-91, 2019. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101676>. Acesso em 26/05/2024.

IPAM. *Proposta de regulamentação da lei 14.119/2021 que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais*. 2022. Disponível em: <https://ipam.org.br/bibliotecas/proposta-de-regulamentacao-da-lei-14-119-2021-que-institui-a-politica-nacional-de-pagamento-por-servicos-ambientais-o-cadastro-nacional-de-pagamento-por-servicos-ambientais-e-o-programa-federal-de-pa/>. Acesso em: 10 ago.2024.

IVORY, Sarah et al. Vegetation, rainfall, and pulsing hydrology in the Pantanal, the world's largest tropical wetland In.: *Environmental Research Letters*, v. 14, n. 12, p. 1-11, 2019. DOI: 10.1088/1748-9326/ab4ffe. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab4ffe>. Acesso em: 26 mai. 2024.

JODAS, Natália. *Entre o Direito e a Economia: Pagamento por Serviços Ambientais no âmbito do Projeto “Conservador das Águas”*. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2016.

JODAS, Natália. *Pagamento por serviços ambientais: diretrizes de sustentabilidade para os projetos de PSA no Brasil*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2021.

JUNK, Wolfgang. Current state of knowledge regarding South America wetlands and their future under global climate change In.: *Aquatic Sciences*, v. 75, n. 1, p. 113–131, DOI: 10.1007/s00027-012-0253-8. 2013.

KELSEN, Hans. *Teoria Pura do Direito*. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

LIBONATI, Renta et al. Rescue Brazil's burning Pantanal wetlands. *Nature*, 588 (7837), 217–219, 2020. <https://doi.org/10.1038/d41586-020-03464-1>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-020-03464-1>. Acesso em: 10 ago. 2024.

LIBONATI, Renata et al. Nota Técnica 01/2024: Avaliação da situação atual do fogo no Pantanal – junho 2024. Laboratório de Aplicações de Satélites Ambientais – LASA (UFRJ), 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/381660931_NOTA_TECNICA_012024_avaliacao_da_situacao_atual_do_fogo_no_Pantanal_-Junho_2024?channel=doi&linkId=6679ea591dec0c3c6fa2e659&showFulltext=true. Acesso em: 10 ago. 2024.

LOPES, José Reinaldo de Lima. *Curso de Filosofia do Direito: o direito como prática*, 2ª ed., Barueri: Atlas, 2021.

MATO GROSSO DO SUL. *Lei Estadual nº 328, de 25 de fevereiro de 1982*. Disponível em: <http://aacpdappls.net.ms.gov.br/appls/legislacao/secoge/govato.nsf/1b758e65922af3e904256b220050342a/d19d43eca967c8dd04256e450002e86d?OpenDocument>. Acesso em: 14 ago. 2024.

MATO GROSSO DO SUL. *Lei Estadual nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002*. Disponível em: <http://aacpdappls.net.ms.gov.br/appls/legislacao/secoge/govato.nsf/1b758e65922af3e904256b220050342a/3682da1a63abd78904256cda006399ed?OpenDocument>. Acesso em 14 ago. 2024.

MATO GROSSO DO SUL. *Lei Estadual nº 3.348, de 27 de dezembro de 2006*. Disponível em: <http://aacpdappls.net.ms.gov.br/appls/legislacao/secoge/govato.nsf/1b758e65922af3e904256b220050342a/0a5c960ab64fa7890425725200450bd4?OpenDocument>. Acesso em: 14 ago. 2024.

MATO GROSSO DO SUL. *Lei Estadual nº 3.357, de janeiro de 2007*. Disponível em: <http://aacpdappls.net.ms.gov.br/appls/legislacao/secoge/govato.nsf/1b758e65922af3e904256b220050342a/0266ba6c3200042b04257260004663ab?OpenDocument>. Acesso em: 14 ago. 2024.

MATO GROSSO DO SUL. *Lei Estadual nº 4.555, de 15 de julho de 2014* (“*Política Estadual de Mudanças Climáticas*”). Disponível em: <http://aacpdappls.net.ms.gov.br/appls/legislacao/secoge/govato.nsf/1b758e65922af3e904256b220050342a/0266ba6c3200042b04257260004663ab?OpenDocument>. Acesso em: 14 ago. 2024.

MATO GROSSO DO SUL. *Lei Estadual nº 5.235, de 16 de julho de 2018* (“*Política Estadual de Pagamentos por Serviços Ambientais*”). Disponível em: <http://aacpdappls.net.ms.gov.br/appls/legislacao/secoge/govato.nsf/1b758e65922af3e904256b220050342a/424c9b5475e2a9c3042582cd004595f8?OpenDocument>. Acesso em: 14 ago. 2024.

MATO GROSSO DO SUL. *Lei Estadual nº 6.160, de 18 de dezembro de 2023* (“*Lei do Pantanal*”). Disponível em: <http://aacpdappls.net.ms.gov.br/appls/legislacao/secoge/govato.nsf/2cab8d75940ca72e04256d1a004acf14/69530422ecd62e3c04258a8a006140ce?OpenDocument>. Acesso em: 14 ago. 2024.

MATO GROSSO DO SUL. *Programa PSA Rios Cênicos – Formoso e Prata*. Campo Grande: 2023. Disponível em: <https://www.semadesc.ms.gov.br/psa-rioscenic/>. Acesso em: 16 jun. 2024.

MEGA, Emiliano. ‘Apocalyptic’ fires are ravaging the world’s largest tropical wetland. In: *Nature*, v. 586, p. 20–21, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1038/d41586-020-02716-4>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-020-02716-4>. Acesso em: 26 mai. 2024.

NEVES, Estela Maria Souza Costa. Policy change, dismantling and environmental protection in Brazil. *Sustainability in Debate*, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 26–57, 2023. DOI: 10.18472/SustDeb.v14n1.2023.46600. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/46600>. Acesso em: 10 ago. 2024.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. *Direito Ambiental & Economia*. Curitiba: Juruá Editora, 2018.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. *Fundamentos para a disciplina jurídica da mitigação das mudanças climáticas no direito brasileiro*. Tese (Professor Titular) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. *Pagamento por serviços ambientais: sustentabilidade e disciplina Jurídica*. São Paulo:Atlas, 2012.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. *A conta chegou: O terceiro ano de destruição ambiental sob Jair Bolsonaro*, 2022. Disponível em: <https://www.oc.eco.br/a-conta-chegou-o-terceiro-ano-de-destruicao-ambiental-sob-jair-bolsonaro/>. Acesso em: 21 fev. 2022.

RAMSAR CONVENTION. *The 4th Strategic Plan 2016-2024: 2022 update*, 2022. Disponível em: <https://www.ramsar.org/official-documents>. Acesso em: 29 mai. 2024.

ZUCCHETTO, Mayara Fioreze. *Padrões biogeográficos e efeito das mudanças climáticas sobre as*

aves do Pantanal: estudo de uma espécie insetívora endêmica e um grupo de espécies frugívoras. 120 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Conservação da Biodiversidade) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Biociências, Cuiabá, 2021.

Recebido em: 31.05.2024

Aprovado em: 25.07.2024

Última versão dos autores: 18.08.2024

Informações adicionais e declarações dos autores (Integridade Científica)

Declaração de conflito de interesses: os autores confirmam que não há conflitos de interesses na condução desta pesquisa e na redação deste artigo. **Declaração de autoria:** todos e somente os pesquisadores que cumprem os requisitos de autoria deste artigo são listados como autores; todos os coautores são totalmente responsáveis por este trabalho em sua totalidade. **Declaração de originalidade:** os autores garantiram que o texto aqui publicado não foi publicado anteriormente em nenhum outro recurso e que futuras republicações somente ocorrerão com a indicação expressa da referência desta publicação original; também atestam que não há plágio de terceiros ou autoplágio.

Como citar (ABNT Brasil):

MARTINEZ, Matheus Monteiro; NUSDEO, Ana Maria de Oliveira; LIMA, Carolina Angelozi de. Pagamento por serviços ambientais e a proteção do Pantanal: promessa ou dívida. *JURIS - Revista Da Faculdade De Direito*, 34 (2). Disponível em: <https://doi.org/10.14295/juris.v34i2.17419>. Acesso em: 01 nov. 2024.



Os artigos publicados na Revista Juris estão licenciados sob a Licença Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)