



DESENVOLVIMENTO
E MEIO AMBIENTE

BIBLIOTECA
DIGITAL
DE PERIÓDICOS
BDP | UFPR

revistas.ufpr.br

ICMS ecológico, pagamentos por serviços ambientais e as RPPN no estado do Paraná

Ecological ICMS, payments for environmental services, and private reserves in the Paraná state (Brazil)

Eduardo Abilhoa MATTAR^{1*}, Tereza Cristina Polato HOFFMANN², Nelson Yoshihiro NAKAJIMA¹, Alessandro Camargo ÂNGELO¹

¹ Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil.

² Instituto Água e Terra (IAT), Curitiba, PR, Brasil.

* E-mail de contato: eduardoabilhoamattar@gmail.com

Artigo recebido em 31 de março de 2021, versão final aceita em 24 de outubro de 2022, publicado em 14 de junho de 2023.

RESUMO: Para garantir os serviços ecossistêmicos essenciais à manutenção da sociedade, são necessários mecanismos efetivos de incentivo, atuando complementarmente aos instrumentos de comando e controle. O ICMS Ecológico paranaense, primeiro projeto do gênero adotado no Brasil, mostrou-se eficaz como incentivo à conservação ao longo de seus 30 anos de operação e apresenta potencial para fortalecer e ampliar a rede de proteção à biodiversidade no Paraná, através do apoio municipal aos proprietários de Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN. O objetivo deste estudo foi analisar a viabilidade técnica e legal dos Pagamentos por Serviços Ambientais – PSA municipais para proprietários de RPPN, tendo o ICMS Ecológico como principal fonte de recursos. O ICMS Ecológico paranaense emprega avaliações anuais qualitativas, de forma que os programas de apoio às RPPN tendem a ampliar os benefícios tributários dos Municípios. O desempenho médio das RPPN paranaenses nas avaliações anuais da qualidade foi de 27,5% em 2021, demonstrando um subaproveitamento ambiental e tributário dessas áreas. O PSA se constitui em uma das mais atrativas modalidades de incentivo às RPPN, pois gera benefícios financeiros diretos aos proprietários. Contudo, devido a normas específicas, atualmente predominam outras modalidades de apoio às RPPN, dentre as quais foram consideradas as mais efetivas os convênios intermunicipais para gestão das Unidades de Conservação. Entende-se que o modelo de PSA adotado pelo Estado do Paraná deva ser adaptado à esfera municipal, com uso dos Fundos Municipais de Meio Ambiente, sendo estes, por sua vez, abastecidos principalmente com recursos do ICMS Ecológico. Deve ser analisado o interesse de empresas privadas em aportar recursos nos programas municipais, diante de possíveis exigências legais e vantagens mercadológicas. Recomenda-se a definição de áreas prioritárias e de serviços ambientais específicos para a convergência desses programas com os objetivos das políticas municipais de conservação e desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: incentivos à conservação; bioeconomia; políticas ambientais; unidades de conservação; legislação ambiental.

ABSTRACT: To protect the essential ecosystem services for the maintenance of society, effective mechanisms of incentive are necessary, acting supplementary to command and control instruments. The *Ecological ICMS of Paraná State*, Brazil, which was the first project of this kind in the country, showed effectiveness as a conservation incentive during its 30 years in operation and has the potential to enhance and increase the safety net of biodiversity in *Paraná* through municipal support to owners of Private Natural Heritage Reserves - *RPPN*. The aim of this study was to analyze the technical and legal feasibility of Payments for Environmental Services – *PSA* from municipalities to *RPPN* owners, using the *Ecological ICMS* as the main financial source. The *Ecological ICMS in Paraná* uses qualitative annual assessments, whose results highly affect the transfer of resources to the municipalities. Therefore, the programs to support *RPPN* owners tend to increase the tributary benefits of the municipalities. The average performance of *RPPNs* in *Paraná* was 27.5% in 2021, indicating an environmental and tributary underutilization of these areas. The *PSA* is the most attractive modality of incentive for *RPPN* owners since it generates financial benefits directly for them. However, because of specific norms, other modalities of municipal incentives are currently predominant, among which the most effective has been the inter-municipal agreements for conservation unit management. We suggest that the *PSA* model used in the *Paraná* State should be adapted to the municipalities using the *Municipal Environment Fund*, with resources from the *Ecological ICMS*. The inflow of resources from the private initiative, to comply with legal requirements and for marketing purposes, should also be observed. We suggest defining priority areas and specific environmental services so that these programs can converge with municipal policies for conservation and sustainable development.

Keywords: conservation incentives; bioeconomy; environmental policies; conservation units; environmental law.

1. Introdução

Os ecossistemas nativos prestam serviços imprescindíveis para a sobrevivência e a qualidade de vida das pessoas, através da conservação dos solos, dos recursos hídricos, da beleza cênica das paisagens naturais, dos polinizadores, de moléculas de interesse químico-farmacêutico e também da regulação climática, microclimática e do regime hídrico dos rios. Esses, dentre outros, são os serviços ecossistêmicos, cujas funções representam impactos positivos em aspectos econômicos, culturais e sociais (Bustamante *et al.*, 2019).

Os incentivos são fundamentais para legitimar e, conseqüentemente, consolidar a manutenção de porções significativas dos ecossistemas nativos, tendo em vista a notória dicotomia entre os interesses

econômicos individuais e a conservação da natureza - que gera benefícios difusos e é de interesse público (Rode *et al.*, 2015). Ainda, os instrumentos de comando e controle, que no Brasil não dispõem do aparato de fiscalização adequado e necessitam de maior complementação por parte de incentivos (Oliveira *et al.*, 2017), vêm se mostrando limitados para conter o desmatamento e fortalecer as ações de restauração e proteção (Strassburg *et al.*, 2012).

Dentre os instrumentos de políticas públicas de incentivo econômico à conservação no Brasil, merecem destaque os mecanismos de transferência fiscal ecológica usualmente denominados ICMS Ecológico ou ICMS Verde, através dos quais uma cota dos recursos arrecadados pelos Estados como Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) é distribuída entre as

administrações municipais proporcionalmente aos serviços ambientais prestados por estas. Trata-se de uma espécie de Pagamento por Serviços Ambientais – PSA do Estado aos Municípios, utilizada atualmente em 18 Estados brasileiros (Busch *et al.*, 2021). No Paraná o ICMS Ecológico atua sobre 5% da Cota Parte dos Municípios e contempla duas modalidades - mananciais de abastecimento e Unidades de Conservação (UC), sendo 2,5% para cada uma dessas modalidades (Paraná, 1991).

O PSA é uma modalidade de incentivo através da qual os “prestadores” de serviços ambientais são remunerados financeiramente por um ou mais “beneficiários” desses serviços ambientais. É um mecanismo capaz de incentivar o comportamento conservacionista em áreas particulares através do recebimento de recursos financeiros pelo seu proprietário (Silva *et al.*, 2016). Os serviços ambientais correspondem às ações desenvolvidas pelos proprietários de áreas naturais, em prol da recuperação, manutenção ou ampliação dos serviços ecossistêmicos prestados por essas áreas (Salzman *et al.*, 2018).

As Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN fazem parte do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (Brasil, 2000) e são contempladas pelo ICMS Ecológico paranaense (IAP, 1998a). Visto que são áreas prioritárias para a conservação (Tabarelli *et al.*, 2005; Paraná, 2007) e que são criadas e geridas por iniciativa privada, a legislação estadual prevê o apoio aos proprietários de RPPN no Paraná através de alguns mecanismos, dentre os quais se destacam o próprio ICMS Ecológico – através do apoio prestado pelos Municípios, e os Pagamentos por Serviços Ambientais – PSA (Paraná, 2007; 2012).

No Brasil, o poder público é o principal responsável pela instituição das UC – ação que

consiste em uma das principais estratégias para a conservação do patrimônio natural (Brasil, 2000). Como a instituição e a gestão das UC públicas é bastante onerosa, o apoio e o incentivo às áreas particulares podem representar redução nos custos com a conservação da biodiversidade por parte do poder público (Mayer & Tikka, 2006). No caso dos Municípios paranaenses, soma-se aos benefícios ambientais o aumento na arrecadação decorrente do ICMS Ecológico pelas RPPN.

Portanto, os programas de PSA municipais com recursos do ICMS Ecológico são do interesse dos Municípios e dos proprietários de RPPN (Takenaka *et al.*, 2017), mas a falta de um modelo técnico e jurídico já consolidado acaba muitas vezes inibindo essas iniciativas (Prado *et al.*, 2019). Nesse contexto, o objetivo geral deste trabalho foi analisar o panorama técnico e legal dos programas de incentivo às RPPN no Estado do Paraná, com ênfase no ICMS Ecológico e no PSA, com vistas a propor diretrizes aos programas de PSA em âmbito municipal.

Para tanto, o presente trabalho foi composto pelas análises dos seguintes temas:

- (i) mecanismos do ICMS Ecológico paranaense para as RPPN;
- (ii) importância dessas unidades na arrecadação de Municípios paranaenses;
- (iii) programas de apoio às RPPN com recursos do ICMS Ecológico;
- (iv) descrição do funcionamento dos programas de PSA às RPPN;
- (v) importância dos programas de apoio e incentivo às RPPN;
- (vi) outras formas de apoio, aporte de recursos e geração de renda nas RPPN.

2. O mecanismo do ICMS Ecológico paranaense e as RPPN

2.1. A metodologia de distribuição dos recursos

O ICMS Ecológico por UC, também chamado de ICMS Ecológico por Biodiversidade, remunera os municípios paranaenses que dispõem de UC, Áreas de Terras Indígenas (ATI), Faxinais (Áreas Especiais de Uso Regulamentado – ARESUR) ou Entornos Protetivos de Áreas Protegidas em seus territórios. O critério base desse instrumento é o Coeficiente de Conservação da Biodiversidade (CCB), que corresponde à proporção do município ocupada por uma Área Protegida, multiplicada por um Fator de Conservação básico – FCb (Equação 1).

$$CCB_{ij} = \frac{AUC}{AM} * FCb \quad \text{Equação (1)}$$

Onde: CCB_{ij} = Coeficiente de Conservação da Biodiversidade da Área Protegida j no município i ; AUC = Área Protegida, em hectares; AM = Área do município, em hectares; FCb = Fator de Conservação básico, atribuído conforme enquadramento da Área Protegida (IAP, 1998a).

O próximo passo do cálculo é a valoração da qualidade da Área Protegida, o que se dá pela aplicação de uma lista de quesitos a serem preenchidos com base em um Termo de Referência. Essa lista de quesitos tem o nome de Tábua de Avaliação, cuja aplicação ocorre anualmente para todas as unidades cadastradas no ICMS Ecológico. As Tábuas quantificam a variável qualidade (ΔQUC) dessas áreas, que compõe o cálculo dos Coeficientes de *Conservação da Biodiversidade por Interface* – $CCBI$, conforme descrito na Equação (2) (IAP, 1998a).

$$CCBI_{ij} = [CCBI_{ij} + (CCBI_{ij} * \Delta QUC)] * P$$

Equação (2)

Onde: $CCBI_{ij}$ = Coeficiente de Conservação da Biodiversidade por Interface da Área Protegida j no município i ; ΔQUC = escore, que corresponde à qualidade da Área Protegida; P = peso ponderado (IAP, 1998a).

A variável ΔQUC , usualmente denominada escore, consiste no produto resultante da multiplicação da nota obtida na Tábua de Avaliação pelo *escore máximo*, sendo este definido através do enquadramento da Área Protegida no anexo III da Portaria IAP 263/1998 (IAP, 1998a), considerando sua categoria de manejo, âmbito de criação, dominialidade imobiliária e região fitogeográfica. Ao contrário do que o símbolo “ Δ ” sugere, o escore é calculado apenas com a nota da avaliação mais recente, sem considerar as avaliações anteriores.

A variável “peso ponderado” (P) não possui atualmente aplicabilidade nos cálculos dos Fatores Ambientais por Biodiversidade, sendo considerada sempre com o valor de 1,0 (um), pois sua função prevista no Decreto Estadual 2.791/1996 (Paraná, 1996) foi substituída pela sistemática de enquadramentos das Áreas Protegidas estabelecida pela Portaria IAP 263/1998 (IAP, 1998a), na qual as Áreas Protegidas municipais recebem FCb e, principalmente, escores máximos maiores do que as Áreas Protegidas estaduais e federais, dentre outros detalhes específicos que esse regramento estabelece.

Os valores relativos dos $CCBI$ constituem os índices de referência para a distribuição dos recursos do ICMS Ecológico. O percentual de cada município no ICMS Ecológico por Biodiversidade é atribuído com base na variável denominada Coeficiente de Conservação da Biodiversidade por

Município (CCBM), que corresponde à soma dos CCBI de todas as Áreas Protegidas no município. Os índices de referência para a distribuição do ICMS Ecológico paranaense são denominados Fatores Ambientais e compõem os Índices de Participação dos Municípios (IPM). Estes, por sua vez, representam os percentuais totais de cada município no ICMS paranaense (Paraná, 1991; 1996; IAP, 1998a).

$$FM2_i = \frac{0,5 * CCBM_i}{\sum CCBM_i} * 100 \quad \text{Equação (3)}$$

Onde: $FM2_i$ = Fator Municipal 2 do município i , também denominado Fator Ambiental por Unidades de Conservação, Fator Ambiental por Áreas Protegidas ou Fator Ambiental por Biodiversidade; $CCBM_i$ = Coeficiente de Conservação da Biodiversidade do Município i ; $\sum CCBM_i$ = Soma dos Coeficientes de Conservação da Biodiversidade de todos os Municípios que compõem o CEUC (IAP, 1998a).

2.2. As avaliações anuais da qualidade

As Tábuas de Avaliação contém quesitos voltados ao planejamento e gestão das Áreas Protegidas; às características do meio natural e socioeconômico; ao apoio fornecido pelos municípios; à infraestrutura e recursos organizacionais disponíveis para a unidade; ao uso público, à realização de pesquisas e educação ambiental; e às ameaças e agressões. Os indicadores que compõem as Tábuas possuem peso equivalente entre si. No caso das RPPN, são 32 indicadores (IAT, 2019), cada um com impacto de 3,125% no escore, conforme apresentado na Tabela 1. Existem diferentes modelos de Tábuas de Avaliação para cada categoria de manejo, variando também em relação à esfera de criação da Área Protegida.

TABELA 1 – Modelo de Tábua de Avaliação do ICMS Ecológico paranaense para as RPPN federais, estaduais ou municipais.

Grupo	Indicador
Planejamento e Gestão	Plano de Manejo homologado pelo órgão ambiental
	Implementação do Plano de Manejo
	Atualização do Plano de Manejo
Meio Natural e Socioeconômico	Presença de espécies raras, ameaçadas ou sob ameaça
	O município faz a divulgação da UC, da importância social da UC, nos aspectos ambientais e tributários
	Secretaria ou Departamento de Meio Ambiente no Município
	Há compromissos com investimentos na área ambiental pelo Município (através de Termos de compromisso, convênios, etc.)
	Relação de imóveis rurais e imóveis com Sisleg e/ou CAR
Recursos Organizacionais - Infraestrutura	Divisas com cercas e identificações
	Placas de acesso e localização da UC
	Rodovias de acesso à UC
	Infraestrutura para recepção dos visitantes na UC
	Trilhas de uso público (interpretativas)
	Trilhas e aceiros internos da UC (manejo/fiscalização)
	Placas de orientação na UC (internas)

	Pontos de parada, contemplação e encontro identificados
	Banheiros e bebedouros
	Recipientes para coleta de resíduos com separação
	Destino dos resíduos (gerado ou coletado)
Recursos Organizacionais - Equipamentos	Equipamentos de apoio à educação ambiental
Recursos Organizacionais - Pessoal	Funcionários com atuação na gerência e fiscalização
	Educadores ambientais (guia, monitor, estagiário, voluntário)
	Identificação de pessoal (uniforme, carteira etc.)
Uso Público	Científico e Educação Ambiental
	Pesquisa na Unidade de Conservação
	Oportunidade e apoio aos pesquisadores/voluntários, etc. pelo Município
	Material de divulgação e educação ambiental
	Divulgação e ações educacionais na comunidade
	Visitantes na Unidade de Conservação no ano anterior
Ameaças e Agressões	Multas ambientais lavradas no ano anterior no Município
	Pressão de terceiros para com a UC
	Pressão do Município para com a UC
	Controle e erradicação de exóticas (fauna e flora)
-	TOTAL

FONTE: IAT (2019).

2.3. A formação de um círculo virtuoso

No caso de uma RPPN estadual ou municipal, os escores podem atingir os valores máximos de 5,0 a 6,0, a depender da região fitogeográfica em que a área se encontra. Isso significa que o impacto da avaliação da qualidade pode representar até 85,7% do repasse de ICMS Ecológico, conforme ilustrado na Figura 1, onde se nota que uma RPPN de 100,00 ha, na região da Floresta Estacional Semidecidual (FES), sendo metade de sua área (50,00 ha) sobreposta à Reserva Legal do imóvel, em um município hipotético com área de 40.500 ha, geraria, em valores brutos, um repasse de 29.207,62 R\$/ano com a nota mínima na Tábua e um repasse de 175.119,43

R\$/ano com a nota máxima, tendo como referência o Cadastro Estadual de Unidades de Conservação e Áreas Especialmente Protegidas (CEUC) vigente em 2021 (IAT, 2021) e a arrecadação anual de ICMS pelo Estado do Paraná em 2020 (SEFA, 2020).

Assim, a aplicação das Tábuas de Avaliação gera um efeito bastante interessante como incentivo. O elevado impacto das avaliações anuais da qualidade acarreta no aumento do interesse dos Municípios em estabelecer programas de apoio, no intuito de ampliar os benefícios financeiros do projeto. Trata-se de um círculo virtuoso, onde o Município apoiando a RPPN obterá maiores repasses, conforme ilustrado na Figura 2.

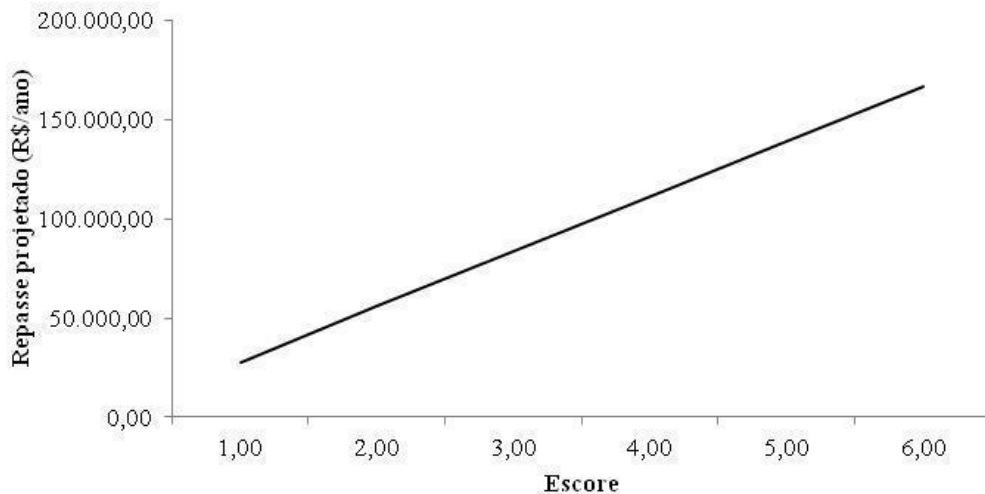


FIGURA 1 – Simulação do impacto da variável qualidade nos repasses de ICMS Ecológico por uma RPPN Estadual ou Municipal no Estado do Paraná.

FONTE: Os Autores (2021).



FIGURA 2 – Ilustração do círculo virtuoso gerado pelo apoio dos Municípios às RPPN, decorrente do potencial de ampliação dos benefícios do ICMS Ecológico.

FONTE: Os Autores (2021).

Dessa forma, os Municípios que pretendem ampliar seus repasses de ICMS Ecológico devem desenvolver ações para aprimorar os quesitos avaliados nas Tábuas e incentivar a criação de novas unidades. Ainda assim, nem sempre as melhorias na avaliação da qualidade, principalmente quando não muito expressivas, irão se reverter em maiores repasses, pois isso depende também da arrecadação de ICMS pelo Estado e da atuação de outros Municípios.

Anualmente, ocorre o ingresso de novas Áreas Protegidas no cadastro do ICMS Ecológico, o que reduz a disponibilidade de recursos para as unidades já cadastradas, provocando um efeito de “diluição” nos repasses. O mesmo ocorre se muitos Municípios conseguem atingir melhores avaliações entre um ano e outro. Em decorrência dessa contínua inflação dos Coeficientes de Conservação, a tendência dos repasses dos Municípios que não apresentam ganhos em quantidade (área) ou qualidade é sempre reduzir.

2.4. Outros detalhes do mecanismo do ICMS Ecológico para as RPPN

A Portaria IAP 232/1998 (IAP, 1998b) prevê que os proprietários de RPPN podem solicitar ao IAT a suspensão dos repasses de ICMS Ecológico por suas áreas, caso os Municípios não prestem apoio à gestão da unidade. Diante da falta de apoio de muitos Municípios, alguns proprietários vieram de fato a descadastrar suas RPPN após solicitação formal ao IAT. Esse é um dispositivo muito interessante, que, caso seja bem utilizado, mantém os Municípios obrigados a prestar apoio aos proprietários.

As porções excedentes às Reservas Legais e às Áreas de Preservação Permanente – APP nas

RPPN geram repasses 40% maiores aos Municípios (Paraná, 2012). A ideia do dispositivo é incentivar o ganho na área protegida, visto que as Reservas Legais e APP já dispõem de proteção legal. Contudo, esse mecanismo pode inibir a compensação de Reserva Legal nas RPPN, que consiste em uma oportunidade de geração de renda aos proprietários e é um mecanismo previsto no art. 40 do Decreto Estadual 1.529/2007 (Paraná, 2007).

Embora a compensação de Reserva Legal não represente ganho na área protegida - que consiste em um dos mais importantes objetivos das políticas de conservação, ela é parte da política nacional e está devidamente regulamentada no Paraná (Paraná, 2007; Brasil, 2012; SEDEST, 2020). Por um lado, é importante incentivar o aumento na área protegida, por outro é importante viabilizar financeiramente a gestão das RPPN – qual seria o papel ideal do ICMS Ecológico nesse tema?

Muitos proprietários criaram suas RPPN esperando obter vantagens econômicas decorrentes do ICMS Ecológico, o que raramente veio a ocorrer. Assim, houve um movimento de desinteresse e até de revolta de proprietários com esse perfil (Schacht & Rocha, 2019). Uma das saídas buscadas por alguns desses proprietários foi a "venda" de suas áreas para os Municípios, para a imediata recategorização em UC de proteção integral e domínio público, o que não representaria prejuízo à conservação.

Contudo, o investimento de recursos públicos para recategorizar uma UC em uma área que já dispõe de plena proteção legal geralmente não se justifica. As RPPN, embora de domínio particular, são de interesse público e são averbadas nas matrículas dos imóveis em caráter perpétuo (Brasil, 2000). Embora as RPPN figurem entre as UC do grupo de uso sustentável, suas restrições são equivalentes às

atribuídas ao grupo de proteção integral e não ao de uso sustentável (Leuzinger *et al.*, 2020).

Nesse contexto, é muito mais interessante que o Município preste apoio à gestão da UC, preferencialmente através de PSA, e invista os recursos disponíveis na criação das UC em áreas que não dispõem de proteção integral. É necessário observar que os proprietários de RPPN assumiram o compromisso de preservar essas áreas e por isso são responsáveis diretos por danos que nelas venham a ocorrer.

3. As RPPN no ICMS Ecológico paranaense

O ICMS Ecológico paranaense distribuiu 192,87 milhões de reais em 2020 (IAT, 2020). As 257 RPPN cadastradas em 2021, que cobrem 51.349,51 ha de área total e 49.004,68 ha de área considerada satisfatória dentro dos critérios do projeto, receberão 14,4% dos recursos do ICMS Ecológico nesse mesmo ano, conforme ilustrado pela Figura 3 (IAT, 2021).

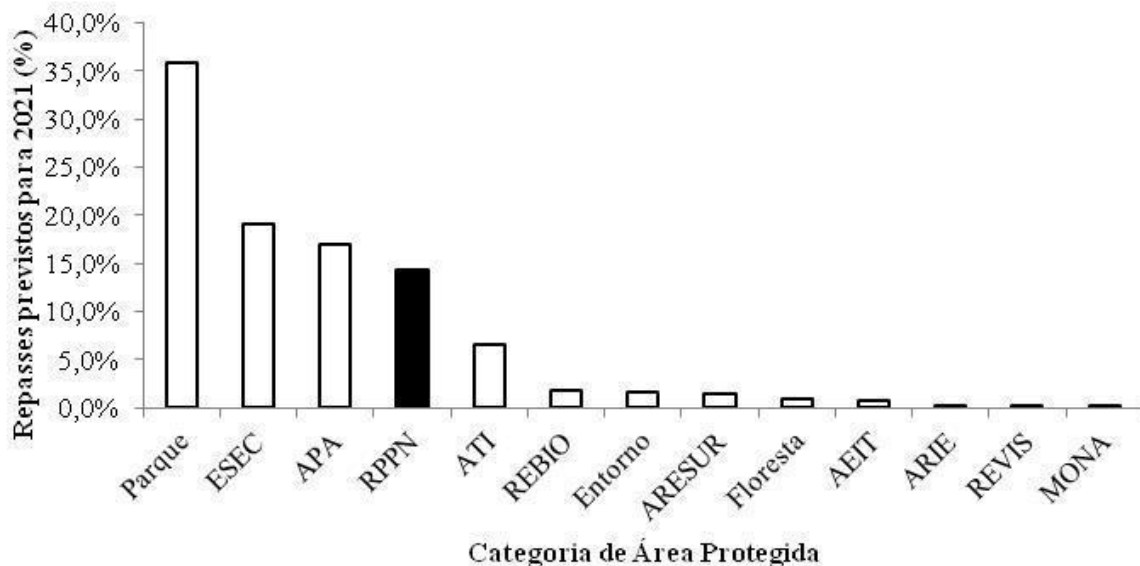


FIGURA 3 – Distribuição dos recursos do ICMS Ecológico em 2021 por categoria de Área Protegida (IAT, 2021).

LEGENDA: Parque = categoria de manejo de proteção integral; ESEC = Estação Ecológica; APA = Área de Proteção Integral; RPPN = Reserva Particular do Patrimônio Natural; ATI = Área de Terra Indígena; REBIO = Reserva Biológica; Entorno = Entorno Protetivo de Áreas Protegidas; ARESUR = Área Especial de Uso Regulamentado, utilizada para reconhecimento de Faxinais; Floresta = categoria de manejo de uso sustentável; AEIT = Área de Especial Interesse Turístico; ARIE = Área de Relevante Interesse Ecológico; REVIS = Refúgio de Vida Silvestre; MONA = Monumento Natural

FONTE: IAP, 1998a; Brasil, 2000.

Nota-se na Figura 4 que os repasses pelas RPPN podem ser bastante atrativos e, em alguns Municípios, consistem em uma das principais fontes de receitas tributárias, podendo representar até 55,9% dos repasses totais de ICMS do Estado aos Municípios.

Conforme os arts. 212 e 77 da CF/88 (Brasil, 1988), dos valores brutos do ICMS destinados aos municípios, 25% devem obrigatoriamente ser aplicados na Educação e 15% devem obrigatoriamente ser aplicados na Saúde. Dessa forma, 40% dos recursos da Cota Parte dos Municípios no ICMS possuem obrigatoriedade de aplicação em saúde e

educação, enquanto os outros 60% são de uso livre pelos Municípios.

Compreendendo a importância ambiental e financeira das RPPN, alguns municípios paranaenses estabeleceram compromissos de apoiar essas unidades, destinando parte dos recursos do ICMS Ecológico ou de outras fontes para sua gestão. Além dos benefícios diretos do ICMS Ecológico, a estruturação das Áreas Protegidas tende a potencializar o uso turístico, que pode ser uma atividade importante para a geração de renda com baixo impacto ambiental (Vincent & Thompson, 2002).

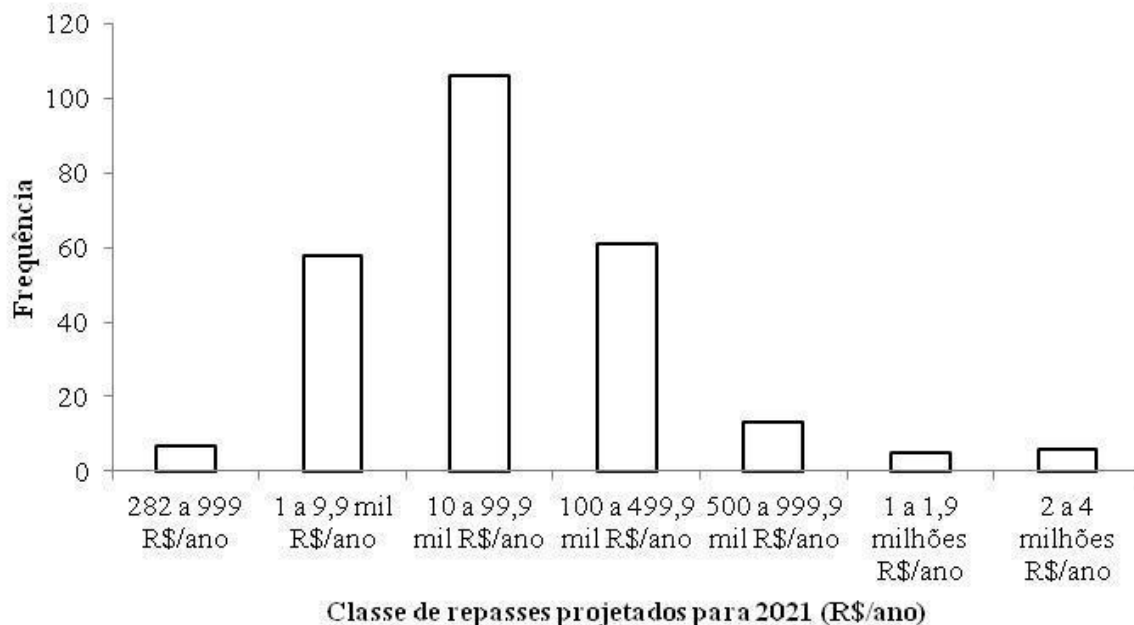


FIGURA 4 – Distribuição de frequência dos repasses de ICMS Ecológico aos Municípios paranaenses, previstos para 2021, pelas RPPN em seus territórios, em valores brutos, com base na arrecadação de ICMS pelo Paraná em 2020.

FONTE: SEFA, 2020; IAT, 2021.

4. Análise da legislação vigente

O Decreto Estadual 1.529/2007 (Paraná, 2007), em seus art. 9º, 11, 42 e 47, estabelece a formação de uma Rede de Apoio aos proprietários de RPPN, na qual o setor público deve articular o apoio às ações de conservação nessas áreas com recursos técnicos, financeiros, publicitários e outros, valorizando seus proprietários pelos serviços ecossistêmicos que prestam. No que tange ao papel dos Municípios, o art. 12 do referido Decreto estabelece o seguinte:

Art. 12. O Município onde estiver localizada a RPPN, imediatamente após a publicação da Portaria de Reconhecimento, ouvido o proprietário, independente das demais ações, providenciará:

I - a identificação da UC através da colocação de placas e demais indicadores, na forma definida pelo IAP;

II - a realização de visita à RPPN, propondo atividades conjuntas e parceria;

III - a divulgação da criação da RPPN junto à comunidade e segmentos locais e regionais, buscando planos, programas e projetos de desenvolvimento sustentável com geração de emprego e renda e demais benefícios que possam ser gerados a partir da Unidade de Conservação.

O investimento de recursos do ICMS Ecológico pelos Municípios nas RPPN constitui a mais importante modalidade de apoio a essas unidades de conservação no Paraná (Cegana *et al.*, 2007). Muitas RPPN no Estado apresentam dificuldade de se estruturar e, portanto, programas de apoio são fundamentais para a recuperação, a manutenção ou o aprimoramento dos serviços ecossistêmicos prestados por essas áreas (Schacht & Rocha, 2019).

Com relação ao apoio municipal às RPPN com recursos do ICMS Ecológico, o referido Decreto estabelece em sua Subseção I – Apoio do Municí-

pio ao proprietário da RPPN e o ICMS Ecológico, cujo trecho pertinente segue abaixo, um modelo no qual é necessário que haja uma entidade sem fins lucrativos intermediando as ações de apoio, a prestação formal de contas dos recursos recebidos e a realização de auditorias.

Art. 29. A consecução das ações municipais de apoio à conservação da biodiversidade nas reservas privadas incluirá, dentre outros, os seguintes procedimentos:

(...)

III - convênio entre o Município e entidade sem fins lucrativos, proprietária ou que represente o proprietário, na forma orientada pelo Tribunal de Contas do Estado;

(...)

V - prestação de Contas dos recursos recebidos;

VI - realização de Auditoria.

(...)

A necessidade de intermédio de uma entidade sem fins lucrativos é um fator que pode inibir as iniciativas de apoio às RPPN com recursos do ICMS Ecológico no Paraná. Há uma tendência de redução da atratividade financeira do projeto em decorrência das taxas de administração das entidades e os repasses pelas RPPN nem sempre são tão volumosos, principalmente para as áreas menores, como se observa na Figura 5.

Além de inibir os investimentos nas RPPN menores, que geram repasses menos significativos, o modelo estabelecido no Decreto Estadual 1.529/2007 (Paraná, 2007) não contempla o PSA com uso dos recursos do ICMS Ecológico. O PSA é a modalidade de incentivo mais atrativa, tanto para proprietários de RPPN – que são diretamente remunerados pelos serviços ambientais prestados, quanto para os Municípios – que terão maior benefício ambiental e tributário pela criação e aprimoramento das RPPN.

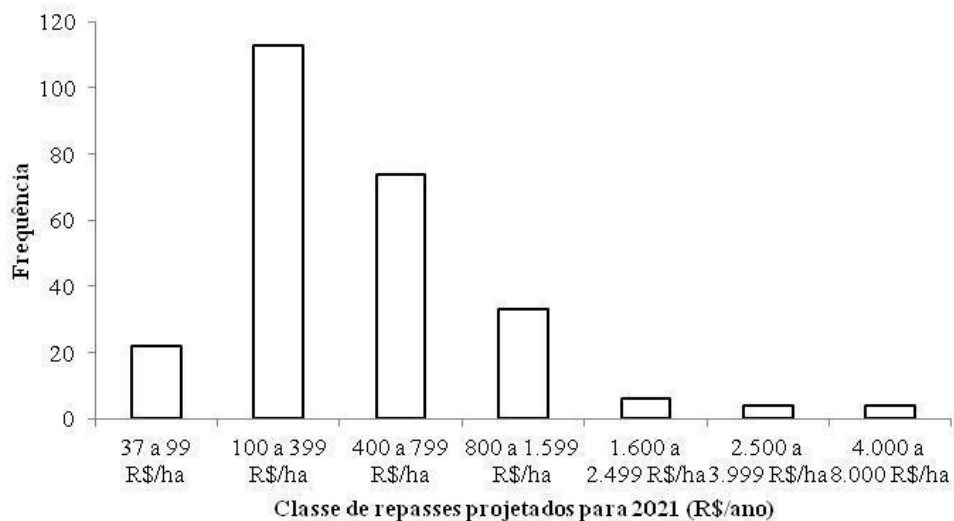


FIGURA 5 – Distribuição de frequência dos repasses de ICMS Ecológico, por unidade de área, pelas RPPN no Paraná em 2021, em valores brutos, com base na arrecadação de ICMS pelo Paraná em 2020.

FONTE: SEFA, 2020; IAT, 2021.

O uso dos recursos do ICMS Ecológico nos programas municipais de PSA às RPPN é algo natural, visto que essas unidades geram repasses aos Municípios. Contudo, é importante que os municípios interessados disponham do aparato institucional e técnico necessário para a adequada condução desses programas, tais como: Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA), Fundo Municipal de Meio Ambiente (FMMA), Conselho Municipal de Meio Ambiente (CMMA) e técnicos capacitados (Soneghet & Siman, 2014; Aguirre *et al.*, 2016).

Ainda, para conferir maior segurança jurídica, é interessante que a legislação municipal de PSA não vincule os valores dos pagamentos diretamente aos recursos do ICMS Ecológico, mas sim indiretamente, utilizando os FMMA, que podem ser abastecidos diretamente com os recursos do ICMS

Ecológico. Os recursos financeiros destinados ao PSA/RPPN estadual foram alocados em uma subconta específica do projeto no Fundo Estadual de Meio Ambiente (FEMA), modelo que pode ser adaptado à esfera municipal, com uso do FMMA (Soneghet & Siman, 2014; SEMA, 2018).

5. Os programas municipais de apoio às RPPN no Paraná

Os convênios e associações intermunicipais são alternativas bastante interessantes para o fortalecimento da gestão do patrimônio natural em Municípios pequenos. Assim como em outros modelos de associações, ocorre uma otimização no uso dos recursos. Uma mesma equipe técnica

pode atender às demandas de diversos Municípios pequenos, evitando que cada um tenha que arcar com a manutenção de pessoal especializado internamente à prefeitura ou que a cada novo serviço seja necessária uma nova contratação temporária (Ávila & Malheiros, 2012).

Esses modelos de gestão intermunicipal têm como principal fonte de recursos o ICMS Ecológico recebido pelos Municípios que os compõem. Como há uma instituição intermediando as ações de apoio às RPPN, o modelo é adequado perante o art. 29 do Decreto Estadual 1.529/2007 (Paraná, 2007).

Os Convênios e Associações intermunicipais atuam na gestão e na divulgação das UC, incluindo as RPPN, bem como com educação ambiental e outros temas relacionados a essas áreas. Dentre essas entidades, destacam-se: a Associação Peroba-Rosa (Região de Jacarezinho/PR); o Consórcio Intermunicipal da APA Federal do Noroeste do Paraná - COMAFEN (Região Noroeste do Paraná); e o Consórcio Intermunicipal para a Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Áreas de Influência - CORIPA (Região Noroeste do Paraná).

Segundo Schacht & Rocha (2019), o apoio institucional é determinante na qualidade das RPPN, de forma que as áreas geridas por pessoas jurídicas e ou com apoio de programas de incentivo apresentaram estrutura significativamente melhor. Ainda que esse apoio se reverta em maiores repasses, o mesmo

autor aponta que os proprietários de 80,3% das 132 RPPN paranaenses abrangidas pelo seu estudo não eram beneficiados de forma alguma pelo ICMS Ecológico gerado por suas áreas.

No cadastro vigente em 2021 (IAT, 2021) a média da qualidade das RPPN foi de 27,5%, sendo que a maior parte dessas áreas obteve entre 1,1% e 39% de aproveitamento nas Tábuas de Avaliação e apenas 22 apresentaram qualidade igual ou superior a 60%, como se observa na Figura 6.

Das 257 RPPN cadastradas no ICMS Ecológico paranaense, 29 (11,3%) dispõem de planos de manejo homologados, 40 (15,6%) apresentam mais de 10 espécies raras ou ameaçadas, 66 (25,7%) estão em Municípios que fazem a divulgação dos benefícios ambientais e tributários prestados por essas áreas, 95 (37,0%) contam com Conselhos Municipais de Meio Ambiente (CMMA) em seus Municípios e 44 (17,1%) recebem alguma forma de apoio dos Municípios.

Figuram entre as RPPN bem avaliadas no cadastro do ICMS Ecológico vigente em 2021 (IAT, 2021) – com índices de qualidade superiores a 70%, algumas daquelas geridas por Entidades Ambientais – como a Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental – SPVS¹ e a Fundação Grupo Boticário², ou com apoio dos Municípios³ e ou do COMAFEN⁴ e com apoio de empresas privadas⁵.

¹ RPPN Águas Belas, Morro da Mina, Rio Cachoeira e Faz. Santa Maria, em Antonina/PR (IAT, 2012).

² RPPN Salto Morato, em Guaraqueçaba/PR (Fundação Grupo Boticário, 2011).

³ RPPN Monte Sinai, em Mauá da Serra, e RPPN Faz. Barbacena, em São Pedro do Ivaí (Schacht & Rocha, 2019; Instituto Monte Sinai, 2013).

⁴ RPPN Faz. da Mata, Faz. Sta. Fé e Mata Sta. Francisca, em Querência do Norte/PR (COMAFEN, 2020).

⁵ RPPN Mata do Uru, Lapa/PR (ICMBio, 2014).

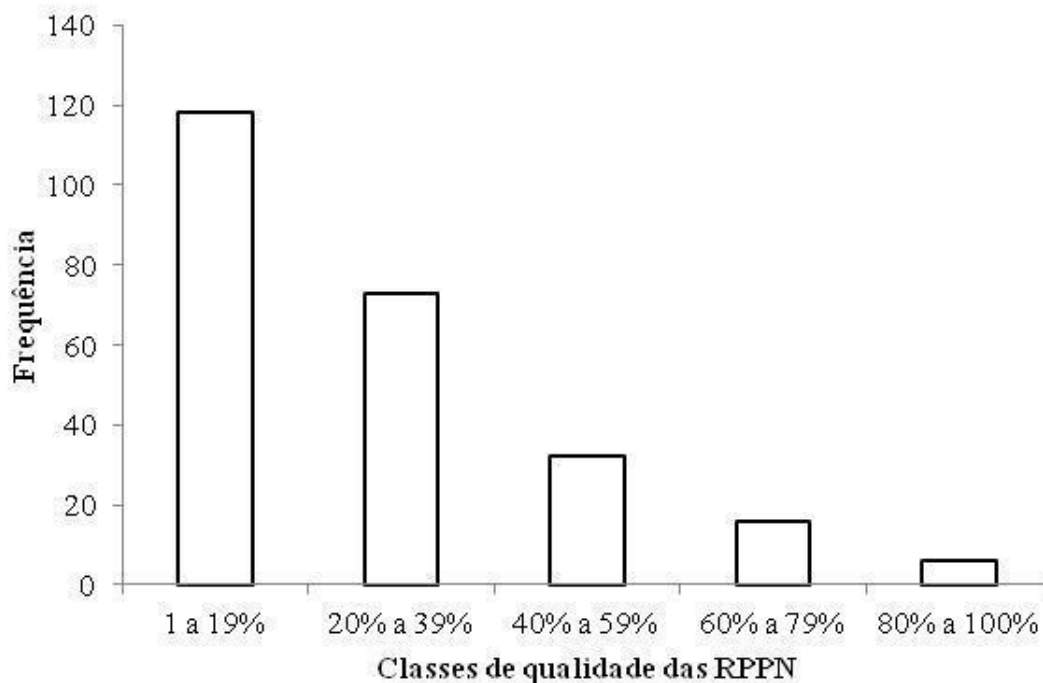


FIGURA 6 – Distribuição de frequência dos índices de qualidade das RPPN no cadastro do ICMS Ecológico paranaense vigente em 2021.
 FONTE: IAT, 2021.

Sabe-se que alguns Municípios paranaenses dispõem de Legislação Municipal de apoio às RPPN, mas existem casos em que elas jamais foram operacionalizadas (Schacht & Rocha, 2019). O fato de se aplicar recursos públicos em áreas particulares incita preocupação com relação a eventuais questionamentos dos órgãos de fiscalização, sobretudo o Tribunal de Contas do Estado – TCE. Por isso, pode ser interessante que, uma vez estabelecido um modelo de PSA municipal, este seja divulgado para os demais Municípios do Estado (Aguirre *et al.*, 2016).

Existe uma relação positiva entre a criação de RPPN e a publicação de legislação específica sobre

o tema. Houve uma explosão no número de RPPN no Paraná em 1998, quando essa categoria foi incluída no ICMS Ecológico através da Portaria IAP 263/1998 (IAP, 1998a), como ilustrado na Figura 7. Muitos Municípios vislumbraram a possibilidade de obter benefícios financeiros e passaram a contatar possíveis interessados na criação de reservas particulares (Schacht & Rocha, 2019).

O crescimento em resposta ao ICMS Ecológico se deu na esfera estadual, pois a legislação até então não previa as RPPN municipais. Já para as federais, os critérios estabelecidos pela Portaria IAP 263/1998 (IAP, 1998a) são menos atrativos do que os critérios para as RPPN estaduais em termos de

repasses de ICMS Ecológico. Contudo, diante do fato de que poucos Municípios efetivaram programas de apoio às RPPN já instituídas, o efeito do ICMS Ecológico como incentivo à criação de RPPN reduziu expressivamente nos anos seguintes, como se nota na Figura 7.

No caso das RPPN Municipais, também se observa uma relação positiva entre o aumento no número de unidades e a publicação de legislação específica por parte do Município de Curitiba (onde se situam todas as 34 RPPN municipais no Paraná) em 2011 e 2012. Essa legislação curitibana prevê a

criação das RPPN municipais e confere isenção de IPTU e concessão de potencial construtivo aos proprietários dessas unidades (Curitiba, 2011; 2012).

Com relação à estruturação das RPPN, que é o que consolida a prestação dos serviços ecossistêmicos por essas áreas, nota-se que os programas de apoio tiveram um papel fundamental no Paraná. Essa situação já foi descrita por Schacht & Rocha (2019), com destaque aos programas de apoio municipais com emprego dos recursos do ICMS Ecológico.

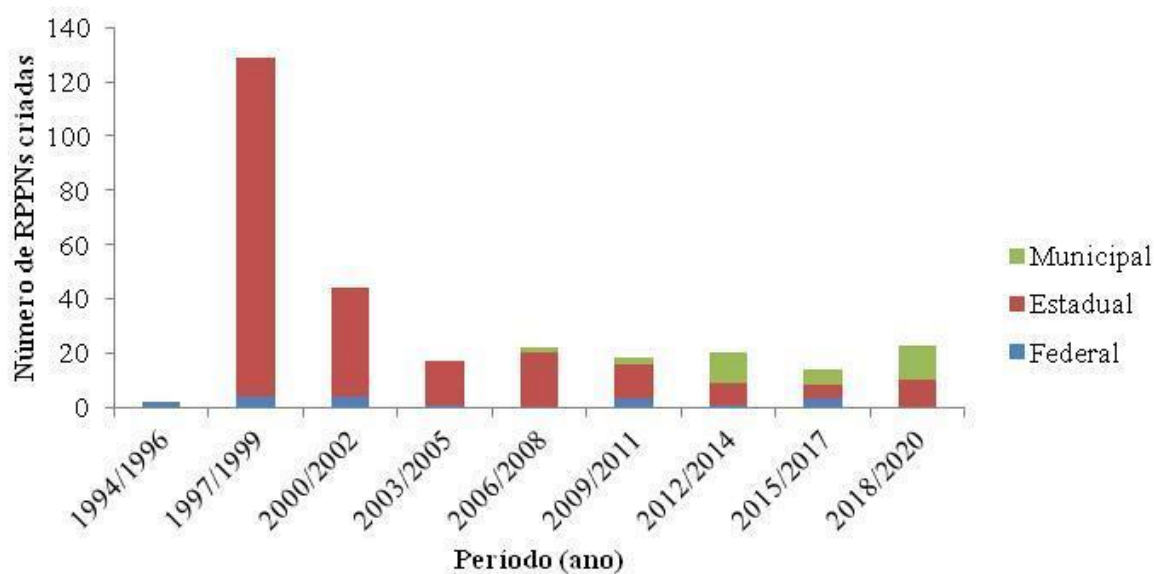


FIGURA 7 – Instituição das RPPN no Paraná por período e por esfera do poder público na qual a unidade foi criada.
FONTE: IAT, 2021.

6. Os programas de PSA às RPPN

Para receber os benefícios de um programa de PSA, os proprietários precisam primeiramente se enquadrar nos critérios do programa. Cada programa dispõe de critérios específicos, dependendo de seus objetivos e do contexto em que está inserido. Os programas de PSA podem ser direcionados a locais específicos - como uma bacia hidrográfica ou uma determinada fitofisionomia - e também podem ser direcionados a determinadas classes de áreas, como proprietários rurais em Áreas de Proteção Ambiental - APA ou proprietários de RPPN (Salzman *et al.*, 2018).

No caso do PSA/RPPN estadual - Edital 001/2018 (SEMA, 2018), qualquer proprietário de RPPN no Estado poderia participar, se sua área dispusesse de Plano de Manejo e não houvesse passivos ambientais em seu nome ou em relação à RPPN. Contudo, houve priorização das áreas na região da Floresta Ombrófila Mista - FOM, tendo como justificativa o fato de que essa fitofisionomia demandaria maior proteção. Já o ICMS Ecológico remunera mais as áreas localizadas na região da FES, por conta de se tratar da fitofisionomia mais degradada do Estado (IAP, 1998a).

Os proprietários interessados e que se enquadram nos critérios estabelecidos podem ser selecionados para o programa de PSA, devendo, para tanto, firmar compromisso com o ente pagador, na forma de um ato jurídico (contrato, Termo de Compromisso, etc.), em que constem as ações (obrigações) que compõem os serviços ambientais que serão prestados. Note-se que os serviços ambientais são aqueles que têm como função a recuperação, proteção ou ampliação dos serviços ecossistêmicos, sendo estes provenientes da própria natureza (Silva *et al.*, 2016).

Sabe-se através de informações obtidas junto ao IAT - órgão responsável pela gestão do PSA/RPPN Estadual, que os principais serviços ambientais contratados dos proprietários participantes do projeto foram: cercamento das RPPN, restauração ecológica, controle de espécies exóticas invasoras, manutenção de trilhas, implantação de placas informativas e interpretativas, medidas contra entrada não autorizada de animais domésticos e de terceiros, remoção de lixo, manutenção de aceiros e compra de equipamentos de prevenção e combate a incêndios.

Considerando a convergência entre as ações contratadas no PSA/RPPN estadual e os indicadores que compõem as Tábuas de Avaliação do ICMS Ecológico, nota-se que o uso destas como referência na definição dos serviços ambientais dos programas municipais de PSA/RPPN tende a ser efetivo tanto para a conservação da natureza quanto para a ampliação dos repasses tributários. É ilustrativo o fato de que todas as RPPN que participaram do PSA/RPPN Estadual apresentaram pontuação acima da média nas avaliações anuais da qualidade, com desempenhos de 40,0% a 96,7% nas Tábuas de Avaliação vigentes em 2021 (IAT, 2021).

Os programas de PSA também podem direcionar os compromissos a determinados tipos de ações, a depender de seus objetivos - restauração ecológica, conservação de solo e recursos hídricos, desenvolvimento de uso público, dentre outros. Essas são as ações que serão estabelecidas através dos compromissos firmados entre o proprietário da área e a entidade que efetuará os pagamentos (Engel *et al.*, 2008).

Os programas de PSA são geralmente enquadrados em quatro grupos principais: PSA biodiversidade, PSA Áreas Protegidas (ou Unidades de Conservação), PSA restauração (ou recuperação de

áreas degradadas) e PSA hídrico (Salzman *et al.*, 2018). O PSA biodiversidade é destinado às áreas naturais, independentemente de serem áreas com alguma proteção legal especial, e as demais categorias correspondem, respectivamente, aos programas que abarcam especificamente: as Áreas Protegidas, como as UC e Terras Indígenas; as áreas legalmente destinadas à restauração ou recuperação; as áreas localizadas em bacias hidrográficas consideradas estratégicas. A Política Estadual de PSA (Paraná, 2012), também adota essas categorias.

No que tange ao aparato institucional, o PSA/RPPN estadual (SEMA, 2018), embora tenha sido até então um projeto de pequena escala, trouxe conquistas de grande importância. Os recursos foram repassados diretamente aos proprietários e a prestação de contas se deu apenas sobre o cumprimento das ações determinadas nos Termos de Compromisso, sem vínculo com o uso dos recursos recebidos. Essa desburocratização tornou o programa atrativo, sendo que os complexos processos de prestação de contas para o uso de recursos públicos podem inibir a participação dos proprietários de RPPN (Bremer *et al.*, 2014).

Outro ponto importante para os programas de PSA é que os pagamentos aos proprietários devem ser equivalentes ou superiores às estimativas de custos das ações estabelecidas nos compromissos, mas esse modelo iria contra o Decreto Estadual 1.529/2007 (Paraná, 2007, art. 31) “a integralidade dos recursos públicos disponibilizados para a RPPN deverão ser aplicados na sua conservação”, se fosse replicado em âmbito municipal com os recursos do ICMS Ecológico.

As ações definidas nos compromissos, que correspondem aos serviços ambientais prestados pelos proprietários das RPPN, devem ser estabele-

cidas com base em projetos individuais das RPPN, considerando os contextos naturais e socioeconômicos específicos de cada área. Para cada uma dessas ações, devem ser estabelecidos indicadores objetivos, que possibilitam a comprovação de sua realização. O monitoramento desses indicadores deve ocorrer periodicamente e a continuidade no recebimento dos recursos fica atrelada à execução plena das ações pré-definidas (SEMA, 2018).

No que tange aos projetos individuais e aos indicadores dos serviços ambientais, o PSA/RPPN estadual seguiu um modelo adequado ao art. 29 do Decreto Estadual 1.529/2007 (Paraná, 2007), com exceção do fato de que não havia vínculo entre os recursos recebidos e a execução das ações firmadas nos Termos de Compromisso.

Art. 29. A consecução das ações municipais de apoio à conservação da biodiversidade nas reservas privadas incluirá, dentre outros, os seguintes procedimentos:
(...)

IV - aprovação de Projeto específico com o respectivo Plano de Aplicação dos recursos a serem recebidos, quer sejam em espécie, quer sejam recursos materiais ou humanos, com indicadores objetivos de resultados e de efetividade.

Com relação à Política Estadual de PSA, as RPPN são consideradas como áreas prioritárias, o que fica definido no art. 7º da Lei Estadual 17.134/2012 (Paraná, 2012). A remuneração de proprietários de RPPN pelos serviços ecossistêmicos prestados também foi estabelecida no art. 9º da Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais – Lei Nacional 14.119/2021 (Brasil, 2021). Dessa forma, nota-se que o modelo do Decreto Estadual 1.529/2007 (Paraná, 2007) para o apoio às RPPN com recursos do ICMS Ecológico

está na contramão das diretrizes contidas nas Leis Estadual e Nacional de PSA.

Um mérito importante dos programas de PSA corresponde à sua perenidade. Esta, por sua vez, decorre geralmente do emprego de uma fonte de recursos estável. Nesse sentido, o ICMS Ecológico consiste em uma fonte de recursos bastante adequada, pois é contínua e razoavelmente previsível. Essa característica tende a gerar resultados melhores do que os observados em programas baseados em fontes de recursos menos seguras (Young & Bakker, 2014).

O programa Desmatamento Evitado, da Organização Não Governamental (ONG) SPVS, também apresentou importantes resultados na criação e estruturação de algumas RPPN no Paraná, prestando apoio técnico e financeiro a proprietários rurais com uso de recursos de empresas privadas durante cinco anos (Tagliari *et al.*, 2019). Além disso, as RPPN geridas por pessoas jurídicas, bem como aquelas que dispõem de apoio institucional, tendem a apresentar melhores condições de gestão (Schacht & Rocha, 2019).

7. PSA/RPPN municipal via ICMS Ecológico

A ferramenta mais adequada à gestão dos recursos municipais destinados às políticas públicas ambientais é o FMMA. Dessa forma, os recursos do ICMS Ecológico que serão destinados à conservação devem ser primeiramente alocados nos FMMA, para então serem empregados em suas finalidades específicas, como o PSA. A destinação de parte do ICMS Ecológico aos FMMA é comum e se dá através de Lei Municipal (Soneghet & Siman, 2014).

Considerando que o Município deverá manter um técnico ou uma equipe técnica específica para o programa, pode ser interessante, em alguns casos, que isso seja feito através de convênios intermunicipais, o que pode trazer reduções nos custos, principalmente para os Municípios que não dispõem de corpo técnico qualificado. No momento a maioria dos Municípios dispõe de uma a duas RPPN (IAT, 2021), de forma que um técnico tende a ser suficiente para a gestão dos programas, mas pode haver grande incremento no número dessas UC em decorrência da operacionalização de programas de incentivo, sobretudo o PSA.

Com relação aos critérios de valoração dos pagamentos, a metodologia de cálculo pode variar de acordo com os objetivos específicos dos programas municipais (Silva *et al.*, 2008). Em alguns casos, pode ser interessante que o Município adote fórmulas de cálculo dos valores de PSA que não tenham correlação com os repasses e critérios do ICMS Ecológico. Em outros, o uso de fórmulas correlacionadas pode fortalecer o vínculo de benefício mútuo entre proprietários e Municípios.

A metodologia de valoração mais simples e direta para o PSA/RPPN municipal, quando o ICMS Ecológico for a principal fonte de recursos, consiste no uso de uma cota do repasse de ICMS Ecológico como valor de PSA. O PSA/RPPN Estadual utilizou a fórmula Oásis como metodologia de valoração, que, assim como o ICMS Ecológico, dispõe de variáveis quantitativas e qualitativas para mensurar os serviços ambientais e ecossistêmicos prestados pela Área Protegida (Young & Baker, 2014; SEMA, 2018).

Andrade *et al.* (2012) apresentam também uma metodologia de valoração interessante e de fácil compreensão, onde, em propriedades localizadas

em áreas estratégicas para a conservação, cada classe de uso do solo corresponde a um valor de PSA por hectare. Esse modelo pode ser interessante para projetos em áreas estratégicas que abranjam grande número de propriedades, como as APA, pois demanda menor esforço com avaliações qualitativas, na comparação com o PSA/RPPN estadual, no qual foram realizadas três vistorias in loco por ano em cada RPPN participante.

Em Andrade *et al.* (2012), os maiores valores de PSA foram atribuídos aos corpos d'água, pois trata-se de um projeto com finalidade de proteção de recursos hídricos. Os valores destinados a cada uso do solo em uma eventual adaptação dessa metodologia de valoração, bem como das demais metodologias mencionadas, devem ser definidos com base nos custos e benefícios diretos e indiretos associados à conservação da natureza em cada região e em cada projeto (Coelho *et al.*, 2021).

Os custos e benefícios da conservação podem ser representados, por exemplo, pelos seguintes valores de referência: preço da terra agrícola; custo de manejo para conservação; repasse de ICMS Ecológico; reduções de despesas públicas com tratamento de água; movimentação financeira por uso público, educação ambiental e turismo relacionado às Áreas Protegidas; valor da produção agropecuária; e outras inferências do custo de oportunidade da manutenção de excedentes de vegetação nativa em propriedades rurais ou urbanas (Coelho *et al.*, 2021).

O estabelecimento de valores mínimos e máximos de PSA deve ser considerado, de forma a evitar, por um lado, a perda de atratividade da conservação em áreas pequenas ou até então pouco estruturadas (em termos ecológicos ou de gestão), e, no outro extremo, ganhos desproporcionalmente elevados, que possam afetar a disponibilidade de recursos do projeto. Os valores dos repasses de ICMS Ecológico

por RPPN no Paraná, por exemplo, podem atingir montantes de 49,00 R\$/ano a 2,75 mi R\$/ano (IAT, 2021), ilustrando a importância de valores mínimos e máximos em programas de PSA cuja metodologia de valoração se baseie no ICMS Ecológico.

Os programas municipais de PSA/RPPN também podem dispor de Tábuas de Avaliação específicas, que tenham relação com as utilizadas no ICMS Ecológico, de forma a garantir a ampliação do aproveitamento tributário do projeto, mas que contemplem também os objetivos específicos das políticas municipais de desenvolvimento sustentável, o que tende a proporcionar melhores resultados ambientais e socioeconômicos (Aguirre *et al.*, 2016).

As Tábuas de Avaliação do ICMS Ecológico apresentam predomínio de indicadores voltados à avaliação da gestão e da infraestrutura das Áreas Protegidas, considerando também o apoio das administrações municipais, enquanto a Tábua de Avaliação do PSA/RPPN estadual, embora também atribua peso importante aos aspectos de gestão, continha maior proporção de indicadores voltados à relevância ambiental das RPPN (SEMA, 2018).

Os Municípios poderão também estabelecer áreas prioritárias para seus programas de incentivos, bem como para outros investimentos e ações de conservação. Essas áreas devem corresponder àquelas onde há especial interesse na criação de Áreas Protegidas, como mananciais de abastecimento de água, regiões de alto valor ecológico, áreas com propensão à perda de solos, entornos de UC de domínio público e/ou proteção integral, áreas localizadas em APA, entre outros.

O PSA poderá ser exclusivamente direcionado às áreas prioritárias ou, o que é mais recomendável, direcionar valores mais atrativos às propriedades nesses locais. Assim como ocorre no ICMS Ecoló-

gico, podem ser estabelecidas diferenciações nos valores dos PSA entre fitofisionomias (IAP, 1998a). No caso do PSA/RPPN estadual, houve priorização das RPPN localizadas na região fitogeográfica da FOM quando da seleção dos proprietários participantes (SEMA, 2018).

A definição dos objetivos dos programas de PSA deve se dar em observância às vocações e demandas regionais, em convergência com os objetivos das políticas municipais de conservação, considerando também o perfil da população e visando, sempre que possível, à sustentabilidade financeira das RPPN (Muradian *et al.*, 2013). Nesse sentido, as ações firmadas através dos compromissos entre Municípios e proprietários podem transcender os quesitos avaliados nas Tábuas de Avaliação do ICMS Ecológico, de forma a incentivar ações convergentes com os objetivos do programa municipal de PSA.

No caso de regiões com interesse turístico, por exemplo, é importante que as ações estabelecidas nos compromissos sejam definidas no sentido de divulgar e estruturar as RPPN - local e regionalmente, para o uso público. Já no caso de regiões fortemente agrícolas, onde houve fragmentação mais intensa das áreas naturais, o objetivo central pode ser a formação de corredores ecológicos, salientando, através de campanhas publicitárias, a importância das RPPN para a agricultura, por conta da conservação dos solos, dos recursos hídricos e dos polinizadores e de vantagens mercadológicas decorrentes do marketing ecológico.

Embora as RPPN sejam áreas prioritárias e gerem repasses de ICMS Ecológico (IAP, 1998a; Paraná, 2007), a Política Nacional de PSA (Brasil, 2021) estabelece diversas categorias de áreas que podem ser abrangidas por esses programas, incluindo Reservas Legais e APP. Portanto, o Município

pode abordar em projetos de leis municipais de PSA a possibilidade de incluir nesses programas as áreas naturais sem proteção legal especial (PSA biodiversidade) ou propriedades rurais convencionais, com vistas à sua regularização ambiental (PSA restauração), conservação do solo e recursos hídricos (PSA hídrico) e outros.

8. Além do ICMS Ecológico

Deve ser considerada também a utilização de recursos da iniciativa privada nos pagamentos por serviços ambientais e em outras modalidades de incentivo à conservação (Muradian *et al.*, 2013). Existem empresas com potencial interesse em investir nas Áreas Protegidas por conta de necessidades de compensação ambiental, exigências de programas de certificação e marketing ecológico (Tagliari *et al.*, 2019).

Analisando do ponto de vista econômico, os incentivos às RPPN tendem a ser mais sustentáveis se forem estabelecidos dentro de interesses mercadológicos. Por exemplo, para obter certificações da iniciativa privada, algumas empresas investem nas RPPN como forma de compensar seus impactos à biodiversidade (Reale *et al.*, 2019). O programa Desmatamento Evitado foi também um exemplo do aporte de recursos de empresas parceiras em propriedades rurais, com o viés da compensação ambiental e do marketing ecológico (Tagliari *et al.*, 2019).

A sustentabilidade econômica das ações de conservação é um fator chave para a manutenção e a ampliação dos serviços ecossistêmicos. Assim como a fonte de recursos perene constituída pelo ICMS Ecológico possibilitou bons resultados nos programas municipais de apoio às RPPN no Paraná

(Schacht & Rocha, 2019), a geração de renda nessas unidades através de mecanismos de mercado pode ser determinante para assegurar a conservação da biodiversidade no longo prazo (Muradian *et al.*, 2013).

Nesse sentido, também é importante observar que, em uma abordagem mais ampla, existem diversas possibilidades de ingresso de receitas para a gestão das RPPN ou de outras áreas cujo objetivo principal é a conservação (Bugge *et al.*, 2016), conforme ilustrado na Figura 8. Essas fontes devem ser exploradas quando da elaboração das políticas públicas de incentivo, tanto da esfera municipal quanto das demais esferas do poder público, bem como buscadas pelos proprietários interessados.

Os investimentos de entes privados nas RPPN podem ser estimulados através de:

- (i) programas de conversão de multas ambientais, onde infratores ambientais podem receber descontos para converter suas multas em investimentos nas RPPN;
- (ii) processos de licenciamento ambiental, utilizando-se como condicionante para obtenção das licenças a efetivação de investimentos nas RPPN;
- (iii) certificações ambientais que tenham como requisitos a compensação de impactos ambientais através de investimentos em Áreas Protegidas.



FIGURA 8 – Ilustração de fontes de recursos que podem ser exploradas na gestão de Áreas Protegidas.

FONTE: Os Autores (2021).

Os proprietários de RPPN podem também, caso suas áreas disponham de características atrativas para tanto, desenvolver atividades remuneradas de ecoturismo, pesquisas científicas e educação ambiental, bem como, fora dos limites das RPPN, explorar Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM).

Referências

- Aguirre, J. L.; Nogueira, V.; Stefanello, P. R.; Fernandes, A. M.; da Silva, F. F. Aplicabilidade do ICMS ecológico nos municípios paranaenses. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, Santa Maria, 20(1), 148-161, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/21302>
- Andrade, D. C.; Romeiro, A. R.; Fasiaben, M. C. R.; Garcia, J. R. Dinâmica do uso do solo e valoração de serviços ecossistêmicos: notas de orientação para políticas ambientais. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 25(0), 53-71, 2012. doi: 10.5380/dma.v25i0.26056
- Ávila, R. D.; Malheiros, T. F. O sistema municipal de meio ambiente no Brasil: avanços e desafios. *Saúde e Sociedade*, 21(3), 33-47, 2012. doi: 10.1590/S0104-12902012000700004
- Brasil. *Constituição da República Federativa do Brasil*, de 5 de outubro de 1988. Texto constitucional compilado até a Emenda Constitucional nº 116/2022. Brasília: Senado Federal, 2022.
- Brasil. *Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000*. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília: DOU 19/7/2000.
- Brasil. *Lei n.º 12.651, de 25 de maio de 2012*. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: DOU 28/5/2012.
- Brasil. *Lei n.º 14.119, de 13 de janeiro de 2021*. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nos 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política. Brasília: DOU 14/1/2021.
- Bremer, L. L.; Farley, K. A.; Lopez-Carr, David. What factors influence participation in payment for ecosystem services programs? An evaluation of Ecuador's Socio Páramo program. *Land Use Policy*, 36, 122-133, 2014. doi: 10.1016/j.landusepol.2013.08.002
- Bugge, M. M.; Hansen, T.; Klitkou, A. What Is the bioeconomy? A review of the literature. *Sustainability*, 8(7), 691, 2016. doi: 10.3390/su8070691
- Busch, J.; Ring, I.; Akullo, M. *et al.* A global review of ecological fiscal transfers. *Nature Sustainability*, 4(0), 756-765, 2021. doi: 10.1038/s41893-021-00728-0
- Bustamante, M. M. C.; Silva, J. S.; Nobre, C. Ecological restoration as a strategy for mitigating and adapting to climate change: lessons and challenges from Brazil. *Strategies for Global Change*, 24, 1249-1270, 2019. doi: 10.1007/s11027-018-9837-5
- Cegana, A. C. V.; Takahashi, L. Y.; Vieira, F. G. D. Perfil das reservas particulares do patrimônio natural do estado do Paraná. *Acta Scientiarum Agronomy*, 29(2), 205-210, 2007. doi: 10.4025/actasciagron.v29i2.237
- Coelho, N. R.; Gomes, A. S.; Cassano, C. R.; Prado, R. B. Panorama das iniciativas de pagamento por serviços ambientais hídricos no Brasil. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, 26(3), 409-415, 2021. doi: 10.1590/S1413-415220190055
- COMAFEN – Consórcio Intermunicipal da APA Federal do Noroeste do Paraná. *Manual de divulgação das unidades de conservação da região noroeste do estado do Paraná*, 2020. Disponível em: <<https://www.comafen.org.br/clientes/download/19>>. Acesso em: nov. 2022.
- Curitiba. *Lei complementar n.º 81, de 21 de junho de 2011*. Concede incentivo fiscal aos proprietários de áreas de Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal - RPPNM nos termos da Lei Municipal nº 12.080, de 19 de dezembro de 2006. Curitiba: DOM 21/6/2011.

- Curitiba. *Decreto n.º 1681, de 29 de outubro de 2012*. Regula as Leis Municipais n.ºs 12.080, de 19 de dezembro de 2006, 13.899, de 9 de dezembro de 2011 e revoga o Decreto Municipal n.º 606, de 4 de junho de 2007. Curitiba: DOM 29/10/2012.
- Engel, S.; Pagiola, S.; Wunder, S. Designing payments for environmental services in theory and practice: an overview of the issues. *Ecological Economics*, 65(4), 663-674, 2008. doi: 10.1016/j.ecolecon.2008.03.011
- Fundação Grupo Boticário. *Plano de manejo da reserva natural Salto Morato - Guaraqueçaba*, PR, 2011. Disponível em: <https://www.fundacaogrupoboticario.org.br/pt/Biblioteca/pms_plano_manejo_MORATO.pdf>. Acesso em: nov. 2022.
- IAP – Instituto Ambiental do Paraná. *Portaria n.º 263, de 18 de dezembro de 1998*. Curitiba: DOE 18/12/1998a.
- IAP – Instituto Ambiental do Paraná. *Portaria n.º 232, de 04 de novembro de 1998*. Curitiba: DOE 12/11/1998b.
- IAT – Instituto Água e Terra. *Plano de manejo RPPN Morro da Mina e Santa Maria*, 2012. Disponível em: <<https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Plano-de-Manejo-RPPN-Morro-da-Mina-e-Santa-Maria>>. Acesso em: nov. 2022.
- IAT – Instituto Água e Terra. *ICMS ecológico por biodiversidade - procedimentos para cadastro de unidades de conservação - modelos de tábuas de avaliação*, 2019. Disponível em: <<https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/ICMS-Ecologico-por-Biodiversidade>>. Acesso em: nov. 2022.
- IAT – Instituto Água e Terra. *ICMS ecológico por biodiversidade - valores dos repasses de cada município*, 2020. Disponível em: <<https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/ICMS-Ecologico-por-Biodiversidade>>. Acesso em: nov. 2022.
- IAT – Instituto Água e Terra. *ICMS ecológico por biodiversidade - valores dos repasses de cada município*, 2021. Disponível em: <<https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/ICMS-Ecologico-por-Biodiversidade>>. Acesso em: nov. 2022.
- ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. *Plano de manejo da RPPN Uru*, 2014. Disponível em: <<https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/rppn-uru/>>. Acesso em: nov. 2022.
- Instituto Monte Sinai. *Plano de manejo da RPPN Fazenda Monte Sinai*, 2013. Disponível em: <<https://www.instituto-montesinai.org.br/plano-de-manejo>>. Acesso em: nov. 2022.
- Leuzinger, M. D.; Santana, P. C.; Souza, L. R. de; *Os 20 anos da lei do sistema nacional de unidades de conservação*. Brasília: UniCEUB: ICPD, 2020.
- Mayer, A. L.; Tikka, P. M. Biodiversity conservation incentive programs for privately owned forests. *Environmental Science & Policy*, 9(7-8), 614-625, 2006. doi: 0.1016/j.envsci.2006.07.004
- Muradian, R.; Arsel, M.; Pellegrini, L. *et al.* Payments for ecosystem services and the fatal attraction of win-win solutions. *Conservation Letters*, 6(4), 247-279, 2013. doi: 10.1111/j.1755-263X.2012.00309.x
- Oliveira, U.; Soares-Filho, B. S.; Paglia, E. P. *et al.* Biodiversity conservation gaps in the Brazilian protected areas. *Nature*, Scientific Reports, 2017. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-017-08707-2>
- Paraná. *Lei complementar n.º 59, de 01 de outubro de 1991*. Dispõe sobre a repartição do ICMS, a que alude o art. 2º da Lei n.º 9.491, de 21 de dezembro de 1990, aos municípios com mananciais de abastecimento e unidades de conservação ambiental. Curitiba: DOE 1/10/1991.
- Paraná. *Decreto estadual 2.791, de 27 de dezembro de 1996*. Estabelece os critérios técnicos de alocação de recursos a que alude o art. 5º da Lei Complementar n.º 59, de 01 de outubro de 1991, relativos a mananciais destinados a abastecimento público e unidades de conservação. Curitiba: DOE 27/12/1996.
- Paraná. *Decreto estadual 1.529, de 02 de outubro de 2007*. Dispõe sobre o Estatuto Estadual de Apoio à Conservação da Biodiversidade em Terras Privadas no Estado do Paraná, atualiza procedimentos para a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN - e dá outras providências. Curitiba: DOE 2/10/2007.
- Paraná. *Lei ordinária 17.134 de 25 de abril de 2012*. Institui o Pagamento por Serviços Ambientais, em especial os prestados pela Conservação da Biodiversidade, integrante do Programa Bioclima Paraná, bem como dispõe sobre o Biocrédito. Curitiba: DOE 25/4/2012.
- Prado, R. B.; Ferreira, J. N.; Pedreira, B. da C. C. G. *et al.*

- Serviços ecossistêmicos: instrumentos legais e políticos no Brasil. In: Ferraz, R. P. D.; Prado, R. B.; Parron, L. M.; Campanha M. M. *Marco referencial em serviços ecossistêmicos*. Brasília: Embrapa, p. 57-87, 2019.
- Reale, R.; Magro, T. C.; Ribas, L. C. Biodiversity conservation actions as a tool to improve the management of sustainable corporations and their needs ecosystem services. *Journal of Cleaner Production*, 219, 1-10, 2019. doi: 10.1016/j.jclepro.2019.02.039
- Rode, J. Gómez-Baggethun, E.; Krause, T. Motivation crowding by economic incentives in conservation policy: a review of the empirical evidence. *Ecological Economics*, 117, 270-282, 2015. doi: 10.1016/j.ecolecon.2014.11.019
- Salzman, J.; Bennett, G.; Carroll, N.; Goldstein, A.; Jenkins, M. The global status and trends of payments for ecosystem services. *Nature Sustainability*, 1, 136-144, 2018. doi: 10.1038/s41893-018-0033-0
- Schacht, G.; Rocha, Y. T. De proprietários rurais a proprietários de RPPN: o caso do Paraná. *REDE*, 13(1), 68-78, 2019. doi: 10.22411/rede2019.1301.06
- SEDEST – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo. *Instrução normativa n.º 01, de 28 de maio de 2020*. Curitiba: DOE 1/6/2020.
- SEFA – Secretaria de Estado da Fazenda. *Repasse do governo estadual aos municípios*, 2020. Disponível em: <<http://www.transparencia.pr.gov.br/pte/assunto/4/100?origem=4>>. Acesso em: nov. 2022.
- SEMA – Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Recursos Hídricos. *Edital de Chamada Pública n.º 001/2018 - Seleção para Pagamento por Serviços Ambientais às Reservas Particulares do Patrimônio Natural no Estado do Paraná – PSA/RPPN*, 2018. Disponível em: <<https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Pagamento-por-servicos-ambientais-PSA>>. Acesso em: nov. 2022.
- Silva, T. B.; Santos, R. M.; Ahnert, F.; Machado-Junior, J. A. Projeto produtores de água: uma nova estratégia de gestão dos recursos hídricos através do mecanismo de pagamento por serviços ambientais. *OLAM – Ciência & Tecnologia*, 8(3), 48-67, 2008. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/olam/article/view/2012>
- Silva, F. L.; Picharillo, C.; Macera, L. G.; Monteiro, J. A.; Peres, R. B. Procedimentos para a obtenção do pagamento por serviços ambientais no âmbito da instituição de uma reserva particular do patrimônio natural. *Extensão Rural*, 23(3), 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/extensaorural/article/view/20380>
- Soneghet, A. B.; Siman, R. R. Fundos ambientais como ferramenta de gestão municipal. *Ambiência*, 10(1), 135-146, 2014. doi:10.5935/ambiencia.2014.01.11
- Strassburg, B. B. N.; Rodrigues, A. S. L.; Gusti, M.; Balmford, A.; Fritz, S.; Obersteiner, M.; Turner, R. K.; Brooks, T. M. Impacts of incentives to reduce emissions from deforestation on global species extinctions. *Nature Climate Change*, 2, 350-355, 2012. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nclimate1375>. doi: 10.1038/nclimate1375
- Tabarelli, M.; Pinto, L. P.; Silva, J. M. C.; Hirota, M.; Bedê, L. Challenges and opportunities for biodiversity conservation in the Brazilian atlantic forest. *Conservation Biology*, 19(3), 695-700, 2005. doi: 10.1111/j.1523-1739.2005.00694.x
- Tagliari, M. M.; Moreira, V. A.; Peroni, N. Análise de programas de pagamento por serviços ambientais no sul do Brasil: identificando estratégias para a conservação da Araucaria angustifolia. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 50(0), 216-233, 2019. doi: 10.5380/dma.v50i0.60495
- Takenaka, E. M. M.; Lepre, T. R. F.; Hugaro, F. M. Pagamento por serviços ambientais: apontamentos sobre o ICMS ecológico como instrumento de fomento a políticas públicas ambientais no Brasil. *South American Development Society Journal*, 2(6), 83-99, 2017. Disponível em: <http://www.sadsj.org/index.php/revista/article/view/52>
- Vincent, V. C.; Thompson, W. Assessing community support and Sustainability for ecotourism development. *Journal of Travel Research*, 41(2), 2002. doi: 10.1177/004728702237415
- Young, C. E. F.; Bakker, L. B. Payments for ecosystem services from watershed protection: a methodological assessment of the Oasis Project in Brazil. *Natureza & Conservação*, 12(1), 71-78, 2014. doi: 10.4322/natcon.2014.013