UNIVERSIDADE DE MOGI DAS CRUZES

SILVANA FERREIRA DOS SANTOS

LEI DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: HISTÓRICO,EFETIVIDADE, DESAFIOS E ESTUDO DE CASOS

MOGI DAS CRUZES, SP

2023

UNIVERSIDADE DE MOGI DAS CRUZES

SILVANA FERREIRA DOS SANTOS

LEI DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: HISTÓRICO,EFETIVIDADE, DESAFIOS E ESTUDO DE CASOS

Dissertação de mestrado apresentada ao programa de Pós-graduação da Universidade de Mogi das Cruzes como parte dos requisitos para obtenção do grau de mestre em Políticas Públicas.

Área de Concentração: Realidade Regional; Qualidade de vida e Dignidade Humana.

Linha de Pesquisa: Meio Ambiente, Políticas Públicas e Dinâmicas Sociais.

Orientadora Profa. Dra. Maria Santina de Castro Morini

MOGI DAS CRUZES

2023

FINANCIAMENTO



Ficha catalográfica
Universidade de Mogi das Cruzes - Biblioteca Central

S237l

Santos, Silvana Ferreira dos
Lei de pagamentos por serviços ambientais: histórico, efetividade, desafios e estudo de casos / Silvana Ferreira dos Santos. -- Mogi das Cruzes, SP: Universidade de Mogi das Cruzes, 2023.
87 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas) -- Universidade de Mogi das Cruzes, 2023.
Orientação: Profa. Dra. Maria Santina de Castro Morini.
Inclui bibliografia.

1.Política Ambiental Municipal 2. Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) 3. Desenvolvimento Sustentável 4. Políticas Públicaslegislação&jurisprudência I. Morini, Maria Santina de Castro II. Universidade de Mogi das Cruzes III. Título

CDD 351

Elaborada por Maria Cristina Alves Silva Xavier – CRB-8/10077

ATAS

ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM POLÍTICAS PÚBLICAS DA UNIVERSIDADE DE MOGI DAS CRUZES

Às quatorze horas do dia vinte e cinco de janeiro de dois mil e vinte e três, pela Universidade de Mogi das Cruzes, realizou-se a defesa de dissertação intitulada "EFETIVIDADE E DESAFIOS DA LEI DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS" pelo(a) candidato(a) **Silvana Ferreira dos Santos,** para obtenção do grau de mestre em políticas públicas. Tendo sido o número de créditos alcançados por ele(a) no total de 36 (trinta e seis), a saber: 24 unidades de crédito em disciplinas de pós-graduação e 12 unidades de crédito no preparo da dissertação, o(a) aluno(a) perfaz assim os requisitos para obtenção do grau de mestre. A comissão examinadora estava constituída dos senhores professores doutores: Maria Santina de Castro Morini, e Ricardo Sartorello, da Universidade de Mogi das Cruzes, e Paulo Valladares Soares, da Universidade Estadual Paulista - Guaratinguetá, sob a presidência da primeira, como orientadora da dissertação. A sessão pública da defesa foi aberta pela senhora presidenta da comissão, tendo em seguida o(a) candidato(a) realizado a apresentação da dissertação. Concluída a apresentação, tiveram início as arguições pelos membros da comissão examinadora. A seguir a comissão, em sessão secreta, conforme julgamento discriminado por cada membro, considerou o(a) candidato(a).

APROVADA (aprovado(a) /reprovado(a)) por Unanimidade (unanimidade/maioria)

Mogi das Cruzes, 25 de janeiro de 2023.

Comissão Examinadora	Julgamento
Prof. Dr. Paulo Valladares Soares	Aprovada (aprovado(a)/reprovado(a))
Prof. Dr. Ricardo Sartorello	Aprovada (aprovado(a)/reprovado(a))
Profª Drª Maria Santina de Castro Morini	Aprovada (aprovado(a)/reprovado(a))

Tel.: (11) 4798-7000
0800 19 2001
www.umc.br

ADENDO

ADENDO À ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM POLÍTICAS PÚBLICAS DA UNIVERSIDADE DE MOGI DAS CRUZES

Às quatorze horas do dia vinte e cinco de janeiro de dois mil e vinte e três, pela Universidade de Mogi das Cruzes, realizou-se a defesa de dissertação intitulada "EFETIVIDADE E DESAFIOS DA LEI DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS" pelo(a) candidato(a) Silvana Ferreira dos Santos, para obtenção do grau de mestre em Políticas Públicas.

Em adendo, informo que a banca sugeriu alteração no título da dissertação, que foi acatada pelo(a) candidato(a). Portanto o título correto é "LEI DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: HISTÓRICO, EFETIVIDADE, DESAFIOS E ESTUDOS DE CASOS".

Mogi das Cruzes, 25 de janeiro de 2023.

Profª Drª Tatiana Ribeiro de Campos Mello
Coordenadora do Mestrado
em Políticas Públicas

DEDICATÓRIA

Primeiramente a Deus, o autor da vida por permitir nesse momento mais uma possível conquista na vida acadêmica.

Ao meu amado filho João Victor Ferreira dos Santos Valdambrini, por ser a inspiração e motivação de fazer eu querer ser cada dia melhor, a minha mãe pelo apoio de todas as horas, ao meu parceiro de vida Gerson Fernando Valdambrini e aos demais familiares que estão suportando minha ausência por saberem que assim estão contribuindo com mais uma conquista.

Aos meus professores e em especial a minha orientadora Maria Santina de Castro Morini, que com dedicação estão me ajudando a trilhar os passos da vida acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente sou grata a Deus, por permitir essa conquista.

A Universidade de Mogi das Cruzes e a CAPES Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por tornar possível essa conquista e a ascensão do meu conhecimento pessoal através do financiamento da minha qualificação acadêmica.

A minha orientadora Maria Santina de Castro Morini por me conduzir neste caminho de qualificação, com dedicação, firmeza e paciência criando as possibilidades para que eu alcançasse o conhecimento necessário.

A todos os professores do programa de pós-graduação que muito me ensinaram e sempre farão parte da minha memória e história de aprendizado. Aos meus colegas da pós graduação, que trilharam comigo esse caminho. Ao meu filho João pela inspiração e pela paciência.

“Os benefícios da ciência não são para os cientistas, e sim para a humanidade”.
(Louis Pasteur)

RESUMO

A pesquisa indagou se a Lei 14.119/2021 possui efetividade e quais desafios enfrentará para a produção de políticas públicas de pagamento por serviços ambientais. O objetivo geral foi a análise das políticas de pagamento por serviços ambientais mostrando a efetividade e os desafios. Especificamente realizou-se a análise: da história das políticas públicas ambientais brasileiras, especialmente sobre pagamento por serviços ecossistêmicos; um estudo comparativo do pagamento por serviços ambientais nos Estados Unidos, Costa Rica e França; das leis aplicáveis e sua evolução no tempo, especialmente da Lei nº. 14.119/2021 e seus desafios como política pública; das políticas de pagamento por serviços ambientais experiência de Jundiaí, Mogi das Cruzes e Salesópolis e do conhecimento do produtor rural sobre serviços ecossistêmicos e pagamentos por estes serviços. Como técnicas de busca adotou-se a revisão sistemática; análise documental, pesquisa descritiva exploratória para se aferir a respeito do conhecimento do produtor rural sobre a lei de pagamento por serviços ambientais, e seu conhecimento sobre os serviços ecossistêmicos por meio de dados obtidos da aplicação de um questionário padronizado. Verificou-se a importância das conferências ambientais, tais como: a Conferência de Estocolmo, a Rio 92 e as COP(s) e sua repercussão no Brasil para o amadurecimento da ideia de uma economia ambiental, da valoração econômica dos recursos naturais e que culminou em pagar pelos serviços ambientais como incentivo a preservação ambiental, em relação ao direito comparado, inferiu-se que a promulgação do regramento geral pátrio ocorreu tardiamente em relação aos países pesquisados embora, políticas de pagamento por serviços ambientais tenham sido implementadas por leis municipais no país, o que verificou-se também na análise das leis aplicáveis e sua evolução no tempo. A experiência dos municípios pesquisados mostrou que as políticas de pagamento por serviços ambientais são mais eficazes se houver a continuidade dos projetos. Por fim a aplicação do questionário confirmou que os produtores rurais não conhecem a lei de pagamento por serviços ambientais, sendo que a tornar conhecida é um dos principais desafios da lei.

Palavras-chave: conservação, sustentabilidade, agricultores, PSA, propriedade rural.

ABSTRACT

The research asked whether Law 14.119/2021 is effectiveness and what challenges it will face for the production of public policies for payment for environmental services. The overall objective was the analysis of payment policies for environmental services showing the effectiveness and challenges. Specifically, an analysis was took place: on the history of Brazilian environmental public policies, especially on payment for ecosystem services; acomparative study of payment for environmental services in the United States, Costa Rica and France; applicable laws and their evolution over time, especially Law no. 14,119/2021 and its challenges as a public policy; the policies of payment for environmental services experience in Jundiai, Mogi das Cruzes and Salesópolis and the rural producer's knowledge about ecosystem services and payments for these services. As search techniques, the systematic review was adopted; document analysis, exploratory descriptive research to assess the rural producer's knowledge about the law of payment for environmental services, and his knowledge about ecosystem services through data obtained from the application of a standardized questionnaire. The importance of environmental conferences was verified, such as: the Stockholm Conference, Rio 92 and the COPs and their repercussions in Brazilfor the maturation of the idea of an environmental economy, the economic valuation of natural resources and which culminated in paying for environmental services as an incentive for environmental preservation, in relation to comparative law, it was inferred that the promulgation of the generalnational regulation occurred late in relation to the countries surveyed, although payment policies for environmental services have been implemented by municipal laws in the country, which it was also verified in the analysis of applicable laws and their evolution over time. The experience of the municipalities surveyed showed that policies for payment for environmental services are more effective if projects continue. Finally, the application of the questionnaire confirmed that rural producers do not know the law of payment for environmental services, and making it known is one of their main challenges.

Keywords: conservation, sustainability, farmers, PES, rural property.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Localização geográfica da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde Paulista.....	45
Figura 2 - Escolaridade dos pesquisados.....	50
Figura 3 - Atividades exploradas pelos proprietários rurais pesquisados.....	51
Figura 4- Porcentagem de propriedades rurais que possuem o CAR (Cadastro Ambiental Rural).....	51
Figura 5 - Porcentagem de propriedades rurais que exercem preservação ambiental.....	52
Figura 6 - Proprietários rurais que exercem atividades de recuperação ambiental.....	52
Figura 7- Tamanho da propriedade do proprietário rural.....	53
Figura 8 – Recurso hídrico na propriedade.....	53
Figura 9 - Propriedades com mata ciliar preservada.....	54
Figura 10 - Tipo de vegetação existente na propriedade.....	54
Figura 11 - Proprietários rurais que sabem o que são serviços ambientais.....	55
Figura 12 - Proprietários rurais que efetuam serviços.....	55
Figura 13 - Proprietários rurais que conhecem a lei de pagamento por serviços ambientais.....	56
Figura 14 - Como os pesquisados tomaram ciência da lei de pagamento por serviços ambientais.....	56
Figura 15 – Interessados em participar de programas de pagamento por serviços ambientais.....	57
Figura 16 - O pagamento por serviços ambientais serviria de estimulo para participar.....	57
Figura 17 -Proprietários rurais que prestariam serviços ambientais sem receber.....	58
Figura 18 – Nuvem de palavras geradas a partir das respostas dos proprietários rurais.....	58

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Descrição dos resultados esperados por meio da aplicação do questionário.....	29
Quadro 2 - Eventos Importantes na história das políticas ambientais e a repercussão no Brasil.....	31
Quadro 3 - Levantamento de artigos que demonstram o número de iniciativas, e o número de programas de pagamento por serviços ambientais, nos períodos discriminados.....	34
Quadro 4 - Diferenças e semelhanças dos Instrumentos jurídicos que deram origem aos projetos pioneiros de pagamento por serviços ambientais em diferentes países.....	39
Quadro 5 - Análise da experiência empírica dos municípios de Jundiaí, Mogi das Cruzes, Salesópolis.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS

ANA - Agência Nacional de Águas

CAMAT - Cooperativa Agrícola Mista do Alto Tietê

CAR - Cadastro Ambiental Rural

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

CF - Constituição Federal

COP - Conferências das partes das Nações Unidas sobre mudanças climáticas

DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INPC - Índice Nacional de Preços ao Consumidor

LACP - Lei de Ação Civil Pública

LINDB – Lei de Introdução as Normas de direito Brasileiro

MOA - Memorandum of Agreement

ODS - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

ONU - Organização das Nações Unidas

PL - Projeto de Lei

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PNMA - Política Nacional do Meio Ambiente

PSA - Pagamento por Serviços Ambientais

TAC - Termo de Ajustamento de Conduta

UGGAT - Unidade de Gestão de Agronegócio Abastecimento e Turismo

UNESCO - Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS.....	17
1.2 PROPRIEDADE RURAL E A RELAÇÃO COM OS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS.....	19
1.3 PROPRIETÁRIO RURAL E SUA RELAÇÃO COM O MEIO AMBIENTE.	20
2 OBJETIVOS.....	22
2.1 OBJETIVO GERAL.....	22
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
3 HIPÓTESE.....	23
4 MÉTODOS.....	24
4.1 POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS BRASILEIRAS: ANÁLISE HISTÓRICA.....	24
4.2 O DIREITO COMPARADO EM RELAÇÃO AO PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS.....	24
4.3 AS LEIS APLICÁVEIS E SUA EVOLUÇÃO NO TEMPO, ESPECIALMENTE A EFETIVIDADE DA LEI N. 14.119/2021 E SEUS DESAFIOS COMO POLÍTICA PÚBLICA AMBIENTAL.....	25
4.4 A IMPLANTAÇÃO DAS POLÍTICAS DE PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: EXPERIÊNCIA EMPÍRICA DE JUNDIAÍ, MOGI DAS CRUZES E SALESÓPOLIS.....	26
4.5 O CONHECIMENTO DO PRODUTOR RURAL SOBRE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS E PAGAMENTOS POR ESTES SERVIÇOS.....	28
4.6 NUVEM DE PALAVRAS (*WORD CLOUD*)	29
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	31

5.1 POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS BRASILEIRAS, ANÁLISE HISTÓRICA.....	31
5.2 O DIREITO COMPARADO EM RELAÇÃO AO PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS.....	38
5.3 AS LEIS APLICÁVEIS E SUA EVOLUÇÃO NO TEMPO, ESPECIALMENTE A EFETIVIDADE DA LEI N^0. 14.119/2021 E SEUS DESAFIOS COMO POLÍTICA PÚBLICA AMBIENTAL.....	40
5.4 A IMPLANTAÇÃO DAS POLÍTICAS DE PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: EXPERIÊNCIA EMPÍRICA DE JUNDIAÍ, MOGI DAS CRUZES E SALESÓPOLIS.....	44
5.5 O CONHECIMENTO DO PRODUTOR RURAL SOBRE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICO.....	49
6. CONCLUSÕES FINAIS.....	68
REFERÊNCIAS.....	70
APÊNDICE A.....	84
QUESTIONÁRIO SESSÃO A.....	84
QUESTIONÁRIO SESSÃO B.....	86

1 INTRODUÇÃO

É inegável a importância dos serviços ambientais para a vida, haja vista que são indispensáveis para a saúde ambiental (FAVARO *et al.,* 2014). Desta feita, os serviços ambientais são os naturalmente realizados pelo ambiente natural,proveniente das funções dos ecossistemas. São exemplos de serviços ambientais a decomposição de resíduos, regulação do fluxo hídrico e manutenção da qualidadedo ar, o controle de erosão do solo entre outros. Tratam-se de benefícios que as populações humanas adquirem direta ou indiretamente dos ecossistemas em funcionamento (CONSTANZA *et al*., 1997).

Os benefícios produzidos naturalmente pelos ecossistemas como fontes de bem-estar para a sociedade podem sofrer a intervenção humana tanto de uma forma maléfica, quanto de uma forma positiva. Os serviços ambientais, e os programas de pagamento por eles, são uma ingerência positiva na manutenção de tais benefícios ecossistêmicos (PARRON *et al*., 2015).

Estudos de monitoramento dos programas e políticas de pagamento por serviços ambientais demonstram que 75% dos projetos estão relacionados à preservação das águas (NOVAES, 2014; LIBÂNIO *et al*., 2016; MAGALHÃES *et al*., 2019). No entanto, recentemente uma Lei Federal adentrou ao ordenamento jurídico brasileiro, a Lei n°. 14.119/2021 sancionada em treze de janeiro de 2021, estabelecendo normas gerais para pagamentos por serviços ambientais. O pagamento pelos serviços ambientais previsto nesta lei deixa claro que a retribuição tem que ser feita por uma fonte pagadora (p.e., poder público, organização da sociedade civil, agente privado, pessoa física ou jurídica, de âmbito nacional ou internacional) por meio da transferência de recursos financeiros, ou outra forma de remuneração, aos provedores de serviços ambientais (p.e., pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, grupo familiar ou comunitário) que mantêm, recupera ou melhora as condições ambientais dos ecossistemas (BRASIL, 2021).

Neste contexto, o pagamento por serviços ambientais (PSA) precisa de uma legislação ambiental eficiente que cumpra plenamente seu papel regulador, que seja instrumento de incentivo à prestação de serviços ecossistêmicos e, que acima de tudo, promova a restauração do meio ambiente degradado. Mas, também não ignore sua função social, assim como não se abstenha de enfrentar questões como o

desenvolvimento sustentável equilibrado do país (MACIEL, 2010).

Em sua função social, é preciso destacar o pagamento por serviços ambientais como instrumento que tem uma abrangência que vai além da conservação ambiental, visa mais do que a proteção, recuperação e preservação. Representa uma fonte de geração de renda para as populações em vulnerabilidade, promovendo um mínimo de subsistência para as famílias que tiram seu sustento da agricultura familiar. O PSA pode permitir melhoria das condições de trabalho e de renda dos pequenos produtores rurais, melhorando a permanência das famílias no meio rural (OLIVEIRA *et al*., 2021).

A Lei n^0. 14.119/2021 faz emergir o enfoque sobre os serviços ambientais e estabelece a possibilidade de pagamento para uma gama de serviços ecossistêmicos, inclusive a água possibilitando o engajamento entre diferentes setores como agricultura e meio ambiente, aliados na busca de um desenvolvimento pautado na sustentabilidade (COELHO *et al*., 2021).

O artigo 225 da Constituição Federal (CF) tutela o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, que é essencial a uma sadia qualidade de vida para presente e futuras gerações (BRASIL, 1988), o que inclui a preservação do ambiente natural e de seus serviços ecossistêmicos. Deste modo, o dever de preservação e defesa do ambiente como um todo impõe ao poder público um gerenciamento dos recursos naturais, o mais eficientemente possível, de forma a preservar a sadia qualidade de vida de toda a nossa população. Assim, a legislação ambiental deve estar em conformidade com o preconizado neste artigo.

Os recursos naturais não são fontes inesgotáveis como era entendido na década de 1960 (ALMEIDA *et al.,* 2019) e, o que se têm discutido recorrentemente é a diminuição, extinção, desaparecimento e escassez além da redução dos processos ecossistêmicos (JARDIM *et al.*, 2015). Desta feita, frente aos cenários de catastróficas mudanças no meio ambiente, a qualidade de vida do ser humano na Terra está comprometida (CAMPOS *et al.,* 2019).

Um dos princípios do direito ambiental é o do "Poluidor Pagador" que deixa claro que aquele que promoveu a degradação ambiental, deve pagar pelo seu ato reprovável. A Lei Federal n^0. 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, define na alínea IV que poluidor é a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental (BRASIL, 1981). O princípio antítese é aquele do "Provedor Recebedor" que prevê compensação financeira para aquele que adota uma postura

ambiental de prover serviços que garantam a perenidade da vida na terra. Corrobora desse entendimento os estudos de Hupffer *et al*. (2011) ao mencionarem que:

> Assim, não obstante a importância de outros mecanismos no contexto jurídico atual busca-se expor na última parte uma visão mais ampla com a adoção de incentivos positivos - fiscais, tributários e creditícios - que tem ganhado destaque na seara ambiental, sobretudo a partir da concepção do princípio do *protetor-recebedor* ao agregar retorno econômico aos "protetores" do meio ambiente com a promoção de mecanismos adequados (HUPFFER *et al*., 2011 p.102).

O PSA nos termos positivados na lei é uma transação que possui natureza voluntária, ou seja, é uma transação de natureza negocial espontânea onde figuram dois sujeitos de direito um pagador de serviços ambientais e um provedor de tais serviços (BRASIL, 2021). Assim, o pagamento por serviços ambientais possibilita que um instrumento econômico possa servir-se de indutor de qualidade ambiental (FIORE *et al*., 2020). Sendo que o provedor de serviços ambientais em um contexto de ruralidades pode possuir realidades diferentes socioeconômicas, ou seja, heterogeneidade socioeconômica e lógicas indiferenciadas dos projetos públicos de pagamentos por serviços ambientais (CHIODI *et al.,* 2018).

Diante das diferentes realidades socioeconômicas dos destinatários é importante investigar qual é o entendimento dos provedores de serviços ambientais a respeito da importância dos serviços ecossistêmicos que estes prestam ou podem vir a prestar. Além disso, se há conhecimento sobre (1) a lei de pagamento por serviços ambientais; (2) a possibilidade de participar destes programas e (3) do aceite pelos proprietários rurais do pagamento proposto levando em conta fatores econômicos (OUVERNEY, 2017). A conservação, recuperação e melhorias das condições ambientais podem ser possibilitadas por meio da utilização de instrumentos financeiros (VILAR, 2010; STARZYNSKI;SIMÕES, 2015), de forma que esses instrumentos sirvam para incentivar uma melhor gestão dos recursos naturais, provendo serviços ambientais essenciais à satisfação das necessidades humanas. A pesquisa teve como foco a efetividade da Lei e seus desafios como política pública ambiental.

1.1 SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

O ser humano está esgotando os recursos naturais, e o faz de forma cada vez mais acelerada.

" [...] as ações humanas estão exaurindo o capital natural do planeta de tal forma que já não é possível

assegurar sua capacidade de suportar as gerações futuras" (Monteiro 2018 p.121).”

Os recursos naturais podem ser concebidos como ativos ambientais que colocam à disposição das pessoas uma gama de serviços necessários ao seu bem estar (CONSTANZA *et al*., 1997). Esses ativos ambientais podem ser entendidos como serviços ecossistêmicos (ou ambientais), sendo essa atribuição ofertada naturalmente pelos ecossistemas, aperfeiçoada ou restaurada por ação antrópica mesmo que incentivada por meio de uma compensação econômica (VASCONCELLOS *et al*., 2018).

Os serviços ecossistêmicos traduzem um conjunto diversificado de benefícios à sociedade, oriundos das funções que os ecossistemas exercem, por exemplo, regulação climática, provisão de água e polinização (CONSTANZA *et al*.,1997). Medidas como reflorestamento, recuperação de mata ciliar, polinização, limpeza dos rios, oferta de água potável e tratamento de esgoto, criação de bancos de melhoramentos genéticos entre outras vão influenciar totalmente no bem estar e saúde de uma população e também de suas gerações futuras (KULEVICZ *et al*., 2020). Neste contexto para colocar em prática a postura do poder público de gerenciar eficientemente os recursos naturais de forma a impactar beneficamente a saúde e o bem-estar da população, e ainda promover o desenvolvimento sustentável e equilibrado do Brasil, é preciso uma legislação eficaz de incentivo a prestação dos serviços ecossistêmicos, uma vez que a gestão pública e as políticas públicas devem respeitar e cumprir o princípio da Legalidade (FAGUNDES, 2005).

A aplicação do princípio da Legalidade se dá de forma diferente para as pessoas em particular (sujeitos de direito e obrigações), e para a administração pública (SORDI, 2018). Enquanto para as pessoas significa a liberdade de fazer o que a lei não proíbe com fulcro no que estabelece o artigo 5º, II da CF (BRASIL, 1988), para a administração pública significa a sua submissão à lei. Neste caso, o administrador público para colocar uma política pública em prática depende de uma previsão legal, ou seja, de uma lei que regule e permita sua atuação conforme estabelece artigo 37” caput*”* da Constituição Federal (BRASIL, 1988). Segundo Fagundes (2005) "Administrar é Aplicar a Lei de Ofício", portanto, a atividade do Poder Público e daqueles que gerenciam por meio de políticas públicas os recursos naturais, deve pautar-se pelo princípio da legalidade.

O estudo do tema da efetividade e desafios da Lei Federal n^{0}. 14.119/2021,

como incentivo a adoção de um comportamento ambiental mais adequado de provedor de serviços ecossistêmicos, está de acordo com Ouverney (2017), pois corrobora com a ideia da necessidade de pesquisar a legislação vigente, sua efetividade e desafios para a busca da melhoria contínua na gestão de recursos naturais tão essenciais à vida humana.

1.2 PROPRIEDADE RURAL E A RELAÇÃO COM OS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

Propriedade rural é definida na legislação por meio da adoção de dois critérios da destinação econômica e o critério da localização do imóvel. A Lei Federal n^{0}. 4.504/64, denominado Estatuto da Terra, define o imóvel rural em seu artigo 4 inciso I como: I - "Imóvel Rural", o prédio rústico, de área contínua qualquer que seja a sua localização que se destina à exploração extrativa agrícola, pecuária ou agroindustrial, por meio de planos públicos de valorização ou, de iniciativa privada (BRASIL, 1964). Logo, se verifica que a definição adota o conceito da destinação dada ao imóvel, deixando certo que o imóvel rural é o prédio rústico que se dedica à exploração agrícola, pecuária ou agroindustrial.

O Código Tributário Nacional, em seu artigo 29, alude que o imposto territorial rural tem como hipótese de incidência a posse de imóvel localizado fora da zona urbana do município adotando para fins tributários a definição de imóvel rural utilizando o critério da localização do imóvel rural no (BRASIL, 1966). Não obstante essas duas definições diferentes dadas pela Lei do que seja de Propriedade Rural, fato é que as políticas públicas de pagamento por serviços ambientais têm focado suas iniciativas nos serviços ambientais fornecidos por proprietários rurais, visando que atuem na preservação das florestas e adotem práticas sustentáveis (FERRARO, 2002). Nas propriedades rurais, geralmente, existe alta potencialidade de serviços ecossistêmicos relacionados ao agroturismo (PEDREIRA *et al*., 2009).

E embora o artigo 1.228 do Código Civil, preveja que o proprietário rural, no uso de seu direito de propriedade, possa fazer dentro do limite da função social, o que quiser com a sua propriedade, a Lei Federal de pagamento por serviços ambientais 14.119/2021 pode fazer com que estes escolham a opção, por meio de incentivos financeiros, de aderir a atitudes mais adequadas e racionais em relação à utilização, preservação e recuperação do meio ambiente (BRASIL, 2002).

E embora o artigo 1.228 do Código Civil, preveja que o proprietário rural, no uso de seu direito de propriedade, possa fazer dentro do limite da função social, o que quiser com a sua propriedade, a Lei Federal de pagamento por serviços ambientais 14.119/2021 pode fazer com que estes escolham a opção, por meio de incentivos financeiros, de aderir a atitudes mais adequadas e racionais em relação à utilização, preservação e recuperação do meio ambiente

1.3 PROPRIETÁRIO RURAL E SUA RELAÇÃO COM O MEIO AMBIENTE

As questões econômicas para os produtores rurais são extremamente relevantes no exercício de sua atividade, sendo consideradas com primazia nas decisões de gestão da produtividade e da ampliação máxima dos lucros da propriedade (RIBEIRO *et al*., 2007).

A atividade do proprietário rural via de regra está associada, principalmente, ao desmatamento, uso de defensivos agrícolas, descaracterização da mata ciliar, erosão e contaminação de rios, entre outras ações igualmente danosas ao meio ambiente (RIVERO *et al*., 2009). Estudos de Análises de Zoneamentos Ecológicos Econômicos feitos pelo país demonstram que florestas foram suprimidas e transformadas em áreas de cultivo, com sérios impactos ambientais, fragmentação de habitats e perda de biodiversidade (SANTOS *et al*., 2019).

A avaliação do produtor rural sob olhares diversos pode ser compreendida de forma antagônica, haja vista que se por um lado o manejo inadequado dos recursos naturais pode levar a classificá-lo como agente causador da degradação ambiental, por outro lado, é o produtor rural proprietário e explorador das terras rurais o que mais sofre com as mazelas e efeitos deletérios da degradação ambiental (FERREIRA *et al*., 2021).

Dados atualizados de um estudo realizado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), com o geoprocessamento dos dados do Censo agropecuário do ano de 2017 e do Sistema Nacional do Cadastro Ambiental Rural reforçam o entendimento do proprietário rural como um conservador ambiental à medida que demonstra que dentro da propriedade rural encontra-se 282 milhões de hectares de vegetação nativa preservada no Brasil (EMBRAPA, 2021).

O equilíbrio da atividade produtiva com uma melhor gestão dos recursos

naturais faz com que o proprietário rural seja visto como um conservador. Mas, isso ocorre quando o proprietário rural utiliza de forma racional os recursos naturais e atua de forma a mitigar os impactos ambientais de sua atividade produtiva (JARDIM *et al*., 2015). Assim, as políticas públicas devem oferecer alternativas para que o produtor rural consiga inovar e exercer essa posição de conservador, e mesmo que tenha como objetivos o aumento da produtividade e a diminuição de custos, passe produzir com responsabilidade ambiental. Neste caso, buscando alternativas sustentáveis, como é o caso da adoção do cultivo em sistema de agroflorestas (LAUDARES *et. al*., 2017). Dessa forma, políticas que tenham como base o incentivo aos serviços ecossistêmicos como as de pagamento por serviços ambientais, podem fazer emergir, mesmo que de forma economicamente incentivada, essa percepção ambiental fazendo com que os proprietários rurais exploradores da atividade agrícola, pecuária ou agroindustrial, promovam o uso sustentável de suas propriedades com o meio ambiente e a biodiversidade (CAMPOS, 2013).

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar as políticas públicas de pagamentos por serviços ambientais, mostrando a efetividade e os desafios.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Especificamente este trabalho analisou:

Parte I –

- A história das políticas públicas ambientais brasileiras, especialmente sobre pagamento por serviços ambientais.

Parte II –

- O direito comparado em relação ao pagamento por serviços ambientais: as experiências que serviram de parâmetro para legislação brasileira de pagamento por serviços ambientais.
- As leis aplicáveis e sua evolução no tempo, especialmente a efetividade daLei 14.119/2021 e seus desafios como política pública ambiental.

Parte III –

- A implantação das políticas de pagamentos por serviços ambientais: estudo de casos em municípios que pertencem a Reserva da Biosfera do Cinturão Verde (Jundiaí, Mogi das Cruzes e Salesópolis).

Parte IV –

- O conhecimento do produtor rural sobre serviços ecossistêmicos e pagamentos por estes serviços.

3 HIPÓTESE

Somente para a parte IV foi delineada uma hipótese. Assim, tem-se como hipótese que o produtor rural não tem conhecimento sobre os serviços ambientais que sua propriedade oferece. Neste caso, também não tem conhecimento sobre a legislação pertinente ao pagamento por serviços ambientais.

4 MÉTODOS

4.1 POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS BRASILEIRAS: ANÁLISE HISTÓRICA

A análise histórica das políticas públicas ambientais brasileiras especialmente sobre pagamento por serviços ambientais foi realizada por meio de revisão sistemática e análise documental. Este tipo de técnica de estudo trata-se de uma síntese de evidências oriundas de estudos primários conduzidos para responder questões específicas de pesquisa (BRASIL, 2012). É uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre um tema determinado, cuja investigação parte de uma estratégia de intervenção específica, por meio de aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, avaliação crítica e uma síntese da informação selecionada (SAMPAIO *et al*., 2007). Assim, foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas seguintes bases de dados: Web of Science (WoS), Scientific Eletronic Library (Scielo) e Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), além de Google Acadêmico, sites oficiais do governo (p.e., Ministério do Meio Ambiente), doutrinas de direito ambiental e literaturas de história ambiental. As seguintes palavras-chave foram usadas: evolução das políticas ambientais brasileiras, políticas ambientais na história brasileira, história ambiental no Brasil. bem como em inglês “environmental history in Brazil”, “Environmental policies in Brazilian history”, bem como as combinações.

A busca nas bases de dados foi efetuada com um recorte de 50 anos, abrangendo os anos de 1972 a 2022, pois este período está relacionado a eventos significativos, como a Convenção de Estocolmo que culminou em políticas públicas e na elaboração de farta legislação ambiental brasileira. A partir destes eventos paulatinamente, surgiu a Lei de pagamento por serviços ambientais.

4.2 O DIREITO COMPARADO EM RELAÇÃO AO PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

Essa parte do trabalho diz respeito à análise documental. Assim a análise do direito comparado em relação ao pagamento por serviços ambientais foi realizada por meio da legislação disponível no Brasil (http://www4.planalto.gov.br/) e no site da

(ONU) Organização das Nações Unidas (http://brasil.un.org./).

O direito comparado trata-se de método científico de produção do conhecimento sobre o qual se compara as diferenças e semelhanças da aplicação de um determinado instituto, em sistemas jurídicos de diferentes países (CARDOSO., 2010). A comparação descritiva foi feita utilizando países que foram pioneiros na aplicação de pagamento por serviços ambientais, cujas políticas públicas serviram de inspiração aos Deputados Federais que elaboraram o primeiro projeto de lei. A seleção foi realizada por meio de análise documental de matérias publicadas pela Câmara dos Deputados (http://www.camara.leg.br/) e no site da (ONU) Organização das Nações Unidas (http://brasil.un.org./).

No site da câmara dos deputados foi feita a busca de pagamento por serviços ambientais, onde foi encontrado 15.500 resultados. A pesquisa foi efetuada no intervalo de março a setembro de 2022 onde verificou-se a citação de alguns países que serviram de inspiração ao primeiro projeto de pagamento por serviços ambientais e citação de experiências pioneiras, o que foi determinante para a escolha dos países citados no resultado.

Também se verificou informações de tais países no site da (ONU) Organização das Nações Unidas (http://brasil.un.org./), onde ao fazer a busca para pagamento por serviços ambientais, efetuada no intervalo de março a setembro de 2022 encontrou-se as matérias " Pioneiros globais recebem maior prêmio ambiental da Onu" veiculada em Outubro de 2019, referente ao prêmio denominado "Campeões da Terra" recebido pela Costa Rica, além de encontrar a informação no site, em destaque os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável no Brasil, que também serviu de base para escolha da Costa Rica.

4.3 AS LEIS APLICÁVEIS E SUA EVOLUÇÃO NO TEMPO, ESPECIALMENTE A EFETIVIDADE DA LEI N^0. 14.119/2021 E SEUS DESAFIOS COMO POLÍTICA PÚBLICA AMBIENTAL

Essa parte do trabalho diz respeito à análise documental. Assim, foi analisada a legislação aplicável junto aos sites oficiais, tais como: https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/legislacao, para mostrar o panorama da legislação ambiental brasileira e sua evolução no tempo. Além disso, foi feita uma análise documental de projetos de leis traçando as tendências da legislação nacional.

Em especial, será enfatizada a Lei n^{0}. 14.119/2021. Neste caso, foi realizada uma análise documental do projeto de lei que deu origem ao presente diploma legal e a finalidade da lei (*a mens legis*) que o legislador pretendia alcançar. A análise inicia-se a partir da Constituição Federal no topo da interpretação, utilizando a teoria piramidal pelo fato desta ser a norma hierarquicamente superior onde as demais normas vão buscar seu fundamento de validade (KELSEN, 2011).

Assim sucessivamente foram abordadas as leis infraconstitucionais, cujo texto adotaram taxativamente os princípios que vieram a culminar no pagamento por serviços ambientais, além das primeiras leis que estabeleceram a possibilidade de se receber pelos serviços ambientais prestados.

4.4 A IMPLANTAÇÃO DAS POLÍTICAS DE PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: EXPERIÊNCIA EMPÍRICA DE JUNDIAÍ, MOGI DAS CRUZES E SALESÓPOLIS

Essa parte do trabalho diz respeito à análise documental. Assim foram analisadas as informações que constam nos sites dos municípios de Jundiaí, Mogi das Cruzes e Salesópolis, todos localizados no Estado de São Paulo, sobre pagamentos por serviços ambientais. Em relação ao Município de Jundiaí a busca foi realizada na página da secretaria do agronegócio e abastecimento https://abastecimento.jundiai.sp.gov.br/programas-do-departamento-de-agronegocio/psa/. Com relação ao Município de Mogi das Cruzes, as informações foram coletadas no site da prefeitura na página da secretaria da agricultura https://www.mogidascruzes.sp.gov.br/pagina/secretaria-de-agricultura/institucional, e em relação ao Município de Salesópolis as informações foram coletadas a partir da Lei Municipal 1.7121/2016 que instituiu o Programa Produtor de Água. As informações e foram obtidas entre março de 2022 até setembro de 2022.

A região de Jundiaí, cujo território de abrangência é de Município é de 431,21 Km², com 426.935 habitantes, e desse total 15.902 habitantes estão em área rural. Assim, 97,3% da população estão em área urbana (JUNDIAÍ, 2021). Jundiaí se localiza na bacia do Rio Jundiaí, que deságua no Rio Tietê; mas, há também no município as sub-bacias do Rio Jundiaí-mirim, e as microbacias do córrego do Ribeirão Caxambu, Córrego do Moisés e do Ribeirão Caguaçu, assim como a nascente do Rio Capivari. O município possui uma Área de Proteção Ambiental (APA),

instituída pela Lei Estadual 4.095/1984 cujo destaque é o maciço montanhoso da Serra do Japi. Essa Serra possui vertentes abruptas e declividade alta, com variações de altitudes e clima que favorece uma diversificada vegetação, como florestas densas nos locais de maior umidade, em alguns pontos de área mais elevada floresta seca e baixa, e outros pontos de solo rasos e pedregosos (SÃO PAULO, 1984). A vegetação é formada por cactos e espécies baixas. A fauna é composta de rica diversidade de espécies endêmicas e de espécies em risco de extinção como a onça parda e o mono-carvoeiro (SÃO PAULO, 2019).

O Plano diretor de Jundiaí Lei Municipal 9.321/2019 adota no artigo 48 o IPTU verde como instrumento de gestão ambiental, concedendo benefícios fiscais para proprietários de imóveis que adotem práticas sustentáveis, e entre essas práticas destaca no inciso IX a preservação de áreas de mata, área de preservação permanente e áreas com potencial de recuperação e no inciso X concede esses benefícios também a quem promova a preservação de áreas verdes, nascentes, lagos e lagoas. O Município adota ainda um sistema de áreas protegidas, espaços livres e áreas verdes, constituídas de áreas públicas e privadas não ocupadas por edificações cobertas discriminando tais áreas no artigo 58 do plano diretor (JUNDIAÍ,2019).

O Município de Mogi das Cruzes, está inserido no bioma de Mata Atlântica, possui 721 km² de extensão territorial e possui 65,55% do território em áreas declaradas de preservação ambiental. O relevo de Mogi das Cruzes é formado por terras de baixada, terras onduladas e terras altas. As características são diferenciadas entre o norte e o Sul do Município, tendo entre suas riquezas ambientais a Serra do Itapeti e o Vale do Rio Tietê. A Mata Atlântica é do tipo Floresta Ombrófila Densa, dada a proximidade com o mar e a umidade do ar decorrente da sua proximidade litorânea, a vegetação é perenifólia com dossel que chegam a medir 50 metros, e árvores emergentes que medem 40 m de altura. O município possui seis sub-bacias do Rio Tietê, Rio Jundiaí, Rio Taiaçupeba, Rio Parateí, Rio Grande e Rio Guararema (MOGI DAS CRUZES, 2019). O Município de Mogi das Cruzes é destaque nas atividades rurais pelo desempenho da horticultura, sendo importante a sua produção na Agricultura para o abastecimento alimentar da cidade de São Paulo. Entre os objetivos destacados no Plano diretor do Municípiode Mogi das Cruzes tem destaque o contido no artigo 5º inciso I, o de redirecionar o crescimento da área urbana, de forma a conter a fragmentação do tecido urbano e inibir a ocupação urbana em áreas de interesse ambiental e de desenvolvimentorural (MOGI DAS CRUZES, 2019).

O Município de Salesópolis possui 426 km² de extensão territorial e se trata de uma região serrana. O relevo é constituído pela Serra do Mar a sudeste e sudoeste do município, com altitudes que alternam entre 740 a 1.100m, sendo que as planícies encontram-se nas regiões baixas dos rios. A sua vegetação é constituída de Mata Atlântica que ocupa regiões da Serra do Mar constituindo uma reserva florestal que ocupa 1/3 do seu território, ou seja 142 km², além disso, há mata ciliar ao longo das margens dos rios. A vegetação principal é a Floresta Ombrófila Densa, cujas árvores ultrapassam 25 metros, além de possuir arbustos e variedades de plantas ornamentais. A fauna existente é rica, tem como destaque a jaguatirica, o cachorro-do-mato e aves como pitiguari, juruviara e o saí-azul (DUSM, 2020).

O município ainda tem 130m² de reflorestamento com eucalipto (SALESÓPOLIS, 2010). Entre os recursos hídricos, o principal é que abriga a nascente do Rio Tietê, e 98% do Município de Salesópolis está inserido na lei de proteção dos mananciais. A horticultura e a silvicultura são uma das principais atividades econômicas rurais, assim como o turismo que vem ganhando espaço (ALESP, 2010). São essas características ambientais destacadas que despertam ainda mais interesse no estudo de caso referente a aplicação do pagamento por serviços ambientais, em tais municípios.

4.5 O CONHECIMENTO DO PRODUTOR RURAL SOBRE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS E PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

Essa parte do trabalho é classificada como descritiva e exploratória. Assim, o procedimento de coleta de dados foi realizado por meio da aplicação de um questionário *on-line (*plataforma *google forms* - formulários google*)* dividido em duas sessões. A primeira sessão engloba questões sobre o fator socioeconômico dos produtores. A segunda sessão, questões sobre serviços ecossistêmicos e leis de pagamentos pela prestação desses serviços. As perguntas (ver anexo) da segunda sessão estão de acordo com o trabalho de Soga *et al*. (2018). A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa **(CEP/UMC), sob o número de processo nº 56825822.7.0000.5497, parecer nº. 5.311.714 na data de 24 de março de 2022.**

O questionário é composto por duas sessões e os resultados esperados estão descritos no Quadro 1.

Quadro 1 – Descrição dos resultados esperados por meio da aplicação do questionário.

Questionário	Resultado esperado
Sessão A	Características dos participantes e de suas propriedades rurais.
Sessão B	Conhecimento do produtor rural sobre serviços ecossistêmicos e leis de pagamentos pela prestação desses serviços.

Fonte: De autoria própria.

Os sujeitos da pesquisa foram os proprietários rurais, resguardando os dados pessoais sensíveis previstos no artigo 5º da Lei Geral de Proteção de Dados, Lei Federal nº 13.709/ 2018.

Destaca-se que o questionário não solicitou que os pesquisados identificassem os municípios de origem, em razão do alcance das pesquisas realizadas em ambiente virtual, bem como para proteção dos sujeitos da pesquisa, medida essa necessária para resguardar os dados dos pesquisados mesmo quando enviada para as redes sociais onde se observa tamanha exposição (DESLANDES *et. al*., 2020). A esse respeito também é justificável não solicitar o município de origem, pois conforme o artigo 7º da Lei Federal 13.709/2018 Lei que dispõe a respeito do tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, deixa certo no inciso IV que para a realização de estudos sempre que possível deve-se garantir a anonimização dos dados pessoais (BRASIL, 2018).

O número máximo de participantes que preencheu o questionário foi de 50 (cinquenta) produtores rurais, tendo sido a pesquisa divulgada nas redes sociais em grupos de produtores rurais *(Facebook, Instagram)* nos municípios de Mogi das Cruzes, Salesópolis e Jundiaí bem como grupos de produtores rurais em aplicativos de mensagens *(WhatsApp e Messenger),* sendo que estes também repassaram o link do questionário *on-line* diretamente a outros proprietários rurais.

4.6 NUVEM DE PALAVRAS (*WORD CLOUD*)

Em relação a análise das respostas fornecidas pelos pesquisados, optou-se por utilizar “nuvem de palavras” ou *“word Cloud”,* por se tratar de um instrumento cujo *software* intuitivo, ou seja, de fácil utilização. Destaca-se que esse procedimento de análise das respostas, proporciona a possibilidade de detectar as palavras mais recorrentes nas respostas dadas pelos pesquisados. Assim sendo, a nuvem de palavras serve para demonstrar visualmente a frequência que as palavras aparecem

dentro de um texto, ou seja, quanto maior a palavra aparece na figura, mais vezes ocorreu a sua utilização no texto (KERN *et al*., 2018).

Quanto ao procedimento de utilização para gerar a nuvem de palavras da presente pesquisa, foi utilizado o software *word cloud,* tendo sido inseridas as respostas que os produtores forneceram no questionário, com a supressão de adjuntos, complementos nominais e advérbios despidos de significado isolado, foi obtida a figura com as palavras mais recorrentes aparecendo em tamanho maior.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS BRASILEIRAS, ANÁLISE HISTÓRICA

O Quadro 2 apresenta os eventos importantes para a evolução das políticas públicas ambientais brasileiras, especialmente para a concepção dos serviços ambientais tal como atualmente conhecemos. Os resultados demonstram os principais eventos internacionais e o seu reflexo nas leis e nas políticas ambientais brasileiras, cuja influência notadamente culminaram na promulgação da lei 14.119/2021. É importante frisar, que cada evento internacional destacado teve uma consequência na política ambiental nacional, que repercutiu no Brasil ou com a edição de uma lei para internalizar os princípios discutidos nos eventos internacionais, ou com uma mudança prática na forma de conduzir a política pública. Tais eventos formam não só a história de defesa do meio ambiente, mas também da história do direito ambiental brasileiro, tendo sido cada evento escolhido por além de sua importância histórica, manterem uma intrínseca relação com a política pública de pagamento por serviços ambientais.

Quadro 2 – Eventos importantes na história das políticas ambientais e a repercussão no Brasil.

Ano	Evento	Principal Discussão	Resultado	Repercussão Brasil
1972	Convenção de Estocolmo	Responsabilidade Ambiental Diferenciada	"Esverdeamento" das Constituições Surgimento do que se denominou DireitoHumano ao Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado (MAZZUOLLI *et al*., 2013).	Promulgação da Lei 6.938/1981 - Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). Lei 7.347/1985– Lei de Ação Civil Pública (LACP). Do direito humano ao meio ambiente equilibrado Art. 225 da Constituição Federal.

Ano	Evento	Principal Discussão	Resultado	Repercussão Brasil
1987	Relatório Brundtland "Nosso Futuro Comum"	Pobreza nos países de terceiro Mundo e e Consumismo nos países de primeiro mundo, os impactos da Exploração desenfreada no meio Ambiente.	Concepção da Expressão Desenvolvimento Sustentável.	O Desenvolvimento Sustentável tornou-se um dos principais temas que viria a ser Discutido na Conferência Rio 92.
1992	Conferência Eco 92 ou Rio 92	Desenvolvimento Sustentável Agenda 21; intensificação das Discussões sobre Mudanças Climáticas; Princípio do Poluidor Pagador	Decisão de Realização das Conferências das partes das Nações Unidas sobre mudanças climáticas(COP) (MOREIRA *et al.* 2008)	Brasil assumiu o protagonismo internacional em questões ambientais.
1997	COP3-Conferências das Partes das Nações Unidas sobre mudanças climáticas.	Estipulação de metas e prazos para redução ou limitação de gases de efeito estufa.	Protocolo de Kyoto. Possibilidade de Comercialização de créditos de Carbono.	Menção histórica importante na busca de remunerar, como forma de incentivar a Preservação ambiental. (ALTMANN *et al*.,2015)

Ano	Evento	Principal Discussão	Resultado	Repercussão Brasil
				Brasil atuou para negociação de mecanismo Desenvolvimento limpo, onde países desenvolvidos contribuíram financeiramente em um fundo para financiar o desenvolvimento sustentável em países em desenvolvimento. O Brasil se tornou apto exportador decréditos e se tornou responsável por algo em torno de 10% do mercado de créditos. (MOREIRA *et al*.,2008)
2012	Rio + 20	Economia Verde no contexto do desenvolvimento sustentável e erradicação da pobreza.	Prática do Princípio do Protetor Recebedor; Recebimento pelos Serviços Ecossistêmicos.	Artigo 41 da Lei 12.651/12 (Apoio e Incentivo a conservação do meio ambiente).Vários municípios promulgaram Leis e iniciativas de PSA.
2015	COP 21 Conferênciadas partes das nações unidas sobre mudanças climáticas.	Estabeleceu objetivos de longo prazo para limitar as emissões de gases de efeito estufa, sendo o primeiro extensível a todos os países partes da Convenção do Clima.	Acordo de Paris - compromisso internacional para combater o aquecimento global.	O Brasil anuncia um compromisso audacioso de reduçãodas emissões absolutas, e de zerar o desmatamento ilegal em 2030.

Fonte: De autoria própria.

Quadro 3 – Levantamento de artigos que demonstram o número de iniciativas, e o número de programas de pagamento por serviços ambientais, nos períodos discriminados.

Autor	Anos que os autores consideraram para estudo de PSA	Número de Iniciativas de PSA
Prado et. al. (2019)	2011 a 2015	52
Santos e Vivan (2012)	2012	205
Coelho *et al*.(2021)	A partir de 2004	2.000

Fonte: De autoria própria.

O número de iniciativas de pagamento de serviços ambientais na história das políticas públicas ambientais brasileiras vem crescendo em todo o país (ver Quadro 3). Embora os resultados obtidos sejam díspares, demonstram um crescimento das iniciativas antes mesmo da edição do regramento geral, ou seja, antes da Lei 14.119/2021.

O evento fundamental que representa o emergir das preocupações ambientais no mundo e o início do regramento ambiental internacional, data do ano de 1972 (Quadro 2). Este evento, Convenção de Estocolmo realizada na Suécia, trata-se da primeira conferência dos países com o objetivo de discutir as questões ambientais (MODENA, 2012).

A Conferência de Estocolmo foi a primeira tomada deconsciência, no plano mundial, da vulnerabilidade da natureza e da fragilidade dos ecossistemas (Celso Laffer *in* Revista Pesquisa Fapesp, 2022)

O Brasil participou da Convenção de Estocolmo, tendo ratificado e se comprometido a internalizar os princípios por ela adotados (STEIL *et al*., 2013). Assim, para cumprir com o seu compromisso de internalizar os princípios adotados na Convenção de Estocolmo, o país promulgou a Lei considerada mais importante para o direito ambiental brasileiro, ou, seja a política nacional do meio ambiente Lei Federal 6.938/1981, (BRASIL, 1981). Para a instrumentalização dos direitos previstos nesta importante Lei, o legislador editou a Lei processual 7.347/1985, denominada Lei de ação civil pública (BRASIL, 1985).

Ressalta-se que a Convenção de Estocolmo também foi responsável pelo movimento que ficou conhecido como “Esverdeamento” das Constituições no mundo, sendo responsável pelo surgimento do que se denominou direito humano ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Este direito, cuja obrigação de internalização

foi cumprida com a positivação taxativa, na Constituição Federal de 1988 (MAZZUOLLI *et al*., 2013). Após dez anos da Convenção de Estocolmo foi realizada uma avaliação das ocorrências após o evento, e a seguir foi criada em 1983 uma Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a qual foi presidida pela então primeira ministra da Noruega Gro Harlem Brundtland. Foi do trabalho dessa Comissão que surgiu o documento *Our Commom Future* (Nosso futuro Comum), conhecido como Relatório Brundtland, cujo teor , abordou o desenvolvimento sob uma ótica diferente definindo-o processo de satisfação das necessidades sem comprometer a capacidade das gerações futuras suprir suas próprias necessidades, o relatório também abordou temas como pobreza e consumismo, tendo cunhado a expressão desenvolvimento sustentável que repercutiu no Brasil sendo um dos temas principais de discussão da Rio-92(ou Eco 92), (IPIRANGA *et al*., 2011).

A segunda Conferência foi realizada no Brasil, a Rio-92(ou Eco 92), que resultou na Agenda 21, cuja temática principal abordou as questões ambientais sob a ótica do desenvolvimento sustentável.

Foi nesta Conferência que houve a menção pela primeira vez do princípio constitucional do "Poluidor Pagador". Este princípio que, sob a ótica do silogismo, seria no futuro essencial para formação da ideia do princípio antítese do "Protetor Recebedor", que ampara a possibilidade de pagamento pelos serviços ecossistêmicos (NOVAES, 1992). Também foi na Rio-92 que se intensificaram as discussões sobre mudanças climáticas, estabelecendo-se que seriam realizadas as COP(s) - (Conferências das partes das nações unidas sobre mudanças climáticas).A primeira (COP 1, em 1995) foi realizada em Berlim (Alemanha) e a última (COP27, em 2022) em Sharm El Sheikh (Egito). Na primeira COP foi adotado o Mandato de Berlim, responsável por elaborar um protocolo referente a emissões de CO_2 para controle de emissões de gases de efeito estufa. Na COP 2, realizada em 1996, em Genebra, na Suíça, os EUA defenderam entusiasticamente a necessidade de se estabelecer metas de redução das emissões de gases responsáveis pelo aquecimento global. Assim, deu início a elaboração e negociação do que viria a sero Protocolo de Quioto. Este documento foi aprovado na COP 3, realizada em 1997, em Quioto, no Japão, com metas e prazos para que os países adotassem as reduções ou limitação de gases de efeito estufa (MOREIRA *et al*., 2008). Este Protocolo é muito importante porque possibilitou e fez surgir a comercialização de crédito de carbono. Então, é uma menção histórica fundamental do início de ações na busca de remunerar como forma de

incentivar a preservação ambiental, possibilitando a manutenção de importantes serviços ecossistêmicos (ALTMANN *et al*., 2015). Foi na vigência do Protocolo de Quioto que o Brasil alcançou bons resultados em suas metas, pois reduziu suas emissões em mais de 41% no ano de 2012, em comparação ao ano de 2005. Todavia o documento fruto da COP 21, viria substituir o Protocolo de Quioto no ano de 2015. No acordo de Paris, o Brasil se comprometeu de forma ainda mais audaciosa prometendo redução de emissões absolutas e zerar o desmatamento ilegal até 2030 (EULER, 2016).

Mas, é importante mencionar a importância da COP10 ocorrida a posterioriem 2010 no Japão em Nagoya na província de Aichi, onde se estabeleceu um plano estratégico para a Biodiversidade e elaborou-se 20 proposições a qual se denominou Metas de Aichi.

Destaca-se que todas as metas de Aichi dizem respeito a redução da biodiversidade, e abordou temas como a meta 2 de integração dos valores da biodiversidade no desenvolvimento, e a meta 3 que diz respeito a eliminar incentivos lesivos e implementar incentivos positivos , e estimula a adoção de incentivos para a conservação e uso sustentável da biodiversidade, meta 4 que determina produção e consumo sustentável, aludindo implicitamente o valor dos serviços ecossistêmicos e pagamento por serviços ambientais (GOMES *et al*., 2022).

Vinte anos após a realização da Rio-92, realizou-se a Rio+20 em junho de 2012, cujos temas principais discutiram a economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável, a erradicação da pobreza e a estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável. Neste evento ainda se discutiu muito a prática do princípio do "Protetor Recebedor" e do pagamento pelos serviços ambientais. É fato que o princípio do "Protetor Recebedor" foi taxativamente previsto com a Lei da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei Federal nº. 12.305/2010), em seu artigo 6º inciso II (BRASIL, 2010).

Assim, as leis e programas de pagamento por serviços ambientais foram sendo paulatinamente criadas. Foram sendo estabelecidos alguns regramentos federais. Alguns artigos que outorgavam ao poder público a possibilidade de se utilizar um programa de pagamento por serviços ambientais, como por exemplo no artigo 41 da Lei Federal 12.651/2012 (BRASIL, 2012). Esta Lei que ficou conhecida como "Novo Código Florestal" autoriza o Poder Executivo a instituir programa de apoio e incentivo a conservação do meio ambiente; e no inciso I, elenca como categoria de ação o

pagamento, o incentivo a serviços ambientais.

Não obstante, a Lei Federal, que estabeleceria as normas gerais decorrentes da competência legislativa concorrente prevista no artigo 24 da Constituição Federal, seria promulgada nove anos depois, ou seja, em 2021 com a promulgação da Lei 14.119/2021 que instituiu a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais.

A espera por um regramento geral promulgado pela União não impediu que os estados e municípios exercessem seu dever de cuidado com o meio ambiente por meio de políticas públicas eficientes. Neste sentido, pelo país se proliferaram inúmeras leis e iniciativas de programas de pagamento por serviços ambientais, onde os entes federativos fizeram uso de sua competência Constitucionalconcorrente (PARROM *et al*., 2015).

No período de oito anos compreendido entre 2007 a 2015, dez estados, no uso de sua competência Constitucional, promulgaram suas próprias leis implementando um regramento para os programas de pagamento por serviços ambientais para distintos serviços ecossistêmicos. São eles: Amazonas, Acre, Espírito Santo, São Paulo, Santa Catarina, Rio de Janeiro, Paraná, Minas Gerais, Paraíba e Bahia (COELHO *et al*., 2021).

Neste contexto, em relação às iniciativas e projetos ambientais, Santos e Vivan(2012) identificaram 205. Somente em relação aos programas de pagamentos ambientais na área hídrica, em 2011 havia 42 iniciativas e em 2014, 52 (PRADO *et al*., 2019).

Enquanto que o Projeto Matriz Brasileiro de Serviços Ecossistêmicos chegou a um número de mais de duas mil iniciativas de serviços ambientais em todo o Brasil (COELHO *et al*., 2021). Assim é fato que o pagamento por serviços ambientais em um contexto de economia verde veio ao longo do tempo se afirmando como política pública de conservação ambiental e ganhando espaço com um número crescente de iniciativas, mesmo antes da Lei nº 14.119/2021 (SANTOS *et al*., 2013).Em razão disso, pesquisas por repetidas vezes, se debruçam a estudar as iniciativas anteriores à edição da atual lei de pagamentos por serviços ambientais. Neste caso, os principais programas de pagamento por serviços ambientais bem sucedidos, tais como; o projeto "Conservador de águas" e "Produtor de água", ambos da ANA (Agência Nacional de Águas); além do programa Bolsa Floresta (PAGIOLA *et al*.,2013).

5.2 PARTE II – O DIREITO COMPARADO EM RELAÇÃO AO PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

A Organização das Nações Unidas (ONU) traz em destaque de primeiro plano os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Estes objetivos foram aprovados pela ONU em 2015, e representam um plano de ação de condutas e metas que devem ser atingidas entre os anos de 2015 a 2030 (Agenda 2030).

Trata-se de uma invocação global a ação para acabar com a pobreza e proteger o meio ambiente para que se culmine em um equilíbrio de vida que traga paz e prosperidade (GARCIA *et al*., 2021). Neste contexto, o pagamento por serviços ambientais é instrumento de política pública indutor da concretização dos objetivos do desenvolvimento sustentável podendo se relacionar com a erradicação da pobreza, quando distribui renda na ação de externalidades ambientais positivas,e permite a realização de todos os outros objetivos de desenvolvimento sustentável, conduzindo a um meio ambiente sadio e equilibrado.

A Costa Rica, os EUA e a França se destacam por seu pioneirismo em relação ao pagamento por serviços ambientais, e suas políticas públicas, como:

- Costa Rica: em 2019, este país recebeu o prêmio "Campeões da Terra", que é o maior prêmio ambiental da ONU. A premiação se deu em razão do país ter um plano para descarbonizar sua economia até 2050, e por sua política ambiciosa no combate às mudanças climáticas. A Costa Rica se destaca por seu papel pioneiro na utilização do pagamento por serviços ambientais, tendo se iniciado por meio de lei florestal instituída em 1996 (CAMILO, 2013).

Os planos de ação discutidos pela Costa Rica se coadunam com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

- Nova Iorque: outra iniciativa de pagamento por serviços ambientais no exterior que merece destaque é o mantido na cidade de Nova Iorque. Em 1997, o governo dos Estados Unidos instituiu um programa de PSA para preservar as fontes hídricas.

Os países, o projeto, o serviço ecossistêmico, o ano da iniciativa e o instrumento que deu origem ao projeto estão destacados no Quadro 4. Neste quadro constata-se que as experiências iniciais de pagamento por serviços ambientais tiveram origem diferente em cada país.

Quadro 4 – Diferenças e semelhanças dos Instrumentos jurídicos que deram origem aos projetos pioneiros de pagamento por serviços ambientais em diferentes países.

País	Projeto de PSA	Ano	Serviços Ecossistêmicos	Instrumento Formal que originou
Costa Rica	PSA – CR Lei Florestal (PAGIOLA,2006).	1996	Conservação florestal, plantação de florestas e conservação florestal.	Lei florestal 7575, promulgada em 1996.
EUA (Nova Iorque).	Política de Preservação das Fontes Hídricas do Monte Catskill (MIGUEL., 2016).	1997	Qualidade da água.	*Memorandum of Agremeent* (MOA) de 1997
França - água mineral Vittel (Néstle waters)	Conservação Recuperação (práticas Agrícolas) (SIMÕES *et al*., 2016).	1993	Qualidade da água.	Contrato de direito privado.
Brasil	Conservador de águas Extrema – Minas Gerais (ZOLIN *et al*., 2011).	2005	Proteção florestal, recuperação das áreas degradadas, conservação do solo, quantidade e qualidade da água.	Lei Municipal 2.100 de 21 de dezembro de 2005.

Fonte: De autoria própria.

Primeiramente no caso americano, verifica-se que embora o projeto de pagamento por serviços ambientais seja de gestão da Prefeitura de Nova Iorque, o instrumento utilizado foi um *Memorandum of Agremeent* (MOA), de 1997- que é um documento escrito menos formal que um contrato, que expressa uma cooperação entre as partes (MIGUEL, 2016). Assim como a experiência de Nova Iorque, a experiência inicial de PSA francesa também não tem origem em uma lei, mas em um contrato particular, onde o beneficiário dos serviços ecossistêmicos seria a produtora de águas Vittel (Nestlè) (SIMÕES *et al*., 2016).

No caso do Brasil verifica-se que o instrumento formal fonte da primeira iniciativa de pagamento por serviços ambientais, mais se assemelha à experiência da Costa Rica, pois ambos os países tiveram como fonte formal que deu início a um programa de pagamento por serviços ambientais uma lei (Quadro 4).

Na Costa Rica foi a Lei Federal 7575, promulgada em 1996, e que deu início a um programa de pagamento por serviços ambientais bem sucedido (PAGIOLA, 2006). No Brasil foi uma lei do Município de Extrema, Lei Municipal 2.100, promulgada em 2005 (SIMÕES *et al*., 2016). A diferença entre os dois países é ofato de uma lei ser de abrangência federal, enquanto que a outra é uma lei municipal. É fundamental ressaltar que todos os países citados (Quadro 4) tiveram sua experiência de pagamento por serviços ambientais na década de 1990, enquanto que o Brasil só teve a sua primeira experiência de pagamento por serviços ambientais mais tardiamente em 2005. Outro ponto a se destacar é que em análise a experiência de Nova Iorque é que, o direito americano tem suas bases no direito Consuetudinário, ou seja, formado a partir dos costumes. Enquanto que o direito brasileiro tem suas bases no direito positivo; isso reflete no direito ambiental americano cujo documento de origem do pagamento por serviços ambientais no país, mais se assemelha a um contrato informal.

5.3 AS LEIS APLICÁVEIS E SUA EVOLUÇÃO NO TEMPO, ESPECIALMENTE A EFETIVIDADE DA LEI N^0. 14.119/2021 E SEUS DESAFIOS COMO POLÍTICA PÚBLICA AMBIENTAL

Para adentrarmos ao tema das leis aplicáveis e sua evolução no tempo, não se poderia fazer um estudo de efetividade da lei de pagamento por serviços ambientais, sem se verificar a validade da lei perante a Constituição Federal, nossa norma maior na hierarquia das normas, do nosso Estado Democrático de Direito.

Assim, o ponto de partida para se estudar essa evolução passa pela Constituição Federal. Em um primeiro momento, ao se verificar que a mesma atribuiu à União, aos Estados e Municípios a Competência Administrativa Concorrente, especificamente no artigo 23, inciso VI a proteção do meio ambiente e combate a poluição em qualquer de suas formas; e no inciso VII, o dever de preservação das florestas, da fauna e da flora (BRASIL, 1988).

No que tange às competências para legislar a respeito do meio ambiente, a Constituição Federal previu no artigo 24 *Caput* a competência da União, dos Estados e do Distrito Federal de legislar concorrentemente (BRASIL, 1988).

Concluímos que os dispositivos citados em termos de competênciaslegislativas e administrativas permitiram que, antes que União exercesse sua iniciativa de

promulgar a legislação federal, surgissem inúmeras Leis Estaduais, entre os anos de 2004 a 2015, versando sobre pagamento por serviços ambientais.

Para análise da evolução das normas de direito ambiental é importante frisar que a Constituição Federal dedicou um capítulo inteiro para tratar do tema ambiental, deixando certo no artigo 225 do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito humano fundamental, tendo inclusive previsto implicitamente o princípio do Poluidor Pagador no § 2º do referido dispositivo legal.

O princípio do "Poluidor Pagador" foi reforçado na política nacional do meio ambiente pela Lei Federal nº. 6.938/1981 em seu artigo 4º, inciso VII, juntamente com artigo 14. Essa Lei é considerada o marco legal deste princípio. A lei anterior a Constituição Federal, e por essa recepcionada, tendo sido também previsto implicitamente no parágrafo 3º do artigo 225 da Constituição que prevê sanções penais e administrativas independente da obrigação de reparar os danos causados às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente (BRASIL, 1981).

A evolução do pensamento do Poluidor Pagador possibilitou pensar, dialeticamente em sua antítese, isto é, no princípio do Protetor Recebedor. Ou seja, aquele que ao invés de uma atitude nefasta ao meio ambiente, adota uma postura positiva de preservação, restauração e proteção ao meio ambiente deve ser premiado ou recompensado como incentivo a sua conduta positiva.

A Lei nº. 12.305/2010, em seu artigo 6º, instituiu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, e o artigo 1º A do Código Florestal, Lei Federal n°. 12.651/2012, foram os primeiros diplomas legais a positivar o princípio do Protetor Recebedor, deixando certo pela primeira vez a ideia de que aquele que protege o meio ambiente deve receber pelas externalidades positivas geradas, fomentando a preservação e a recuperação, promovendo o desenvolvimento sustentável, por meio de incentivos econômicos. (BRASIL, 2010, 2012).

Assim, o princípio do Protetor Recebedor foi o responsável por fomentar a ideia do pagamento por serviços ambientais.

A busca no site da câmara dos deputados resultou em 14.400 matérias a respeito do tema pagamentos por serviços ambientais. Algumas destas mostram o amadurecimento, de forma paulatina pelos legisladores, sobre a política de pagamento por serviços ambientais, como é o caso da matéria veiculada em 17/12/2020 cujo tema é “Modificado no Senado projeto sobre pagamento por serviços ambientais volta a Câmara” e a matéria “Agora é Lei” publicada em 26/07/2021.

É possível verificar com base na matéria intitulada “Agora é lei”: pagamento por serviços ambientais veiculada na câmara dos deputados, que um dos primeiros projetos de pagamento por serviços ambientais foi apresentado no ano de 2007 por um Deputado Federal de Rondônia (à época Anselmo de Jesus), que se inspirou no exemplo das experiências bem sucedidas na Costa Rica; todavia o projeto de lei foi malogrado, nem mesmo chegou a ser votado. Em razão disso, outros estados foram pioneiros e até no uso de sua Competência Constitucional supletiva, tomaram iniciativas isoladas para a implementação de políticas de pagamento por serviços ambientais.

Após cinco anos do primeiro projeto, no ano de 2012, o pagamento por serviços ambientais foi incluído no Novo Código Florestal Lei 12.651/2012, em seu artigo 41 inciso I; todavia referido instituto carecia de regulamentação por uma Lei Federal (BRASIL, 2012). Por fim, no ano de 2015 os Deputados Federais Rubens Bueno (Paraná) e Arnaldo Jordi (Pará), apresentaram uma nova proposta de lei de pagamento por serviços ambientais. Uma proposta, mais ampla, cujo texto em sua tramitação sofreu várias modificações na Câmara dos Deputados e no Senado. Mas, finalmente, em 13 de janeiro de 2021 após aprovação, a Lei nº. 14.119/2021 entrou em vigor e instituiu a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais.

Analisando os objetivos do texto inicial do projeto de Lei nº. 5028/2019 anterior Projeto de Lei (PL) n.º 312/2015 destaca-se entre todos àqueles referentes às questões ambientais, inclusive, no artigo 3º, inciso VIII, está bem clara a finalidade de promover alternativas de geração de trabalho e renda para as populações em situação de vulnerabilidade econômica. E no artigo 12, a criação de um órgão colegiado com atribuição nitidamente fiscalizatória ao prever que referido órgão estabeleceria metas e acompanharia os resultados.

O projeto de lei sofreu emendas e modificações ao longo de sua tramitação, e tramitou durante seis anos, e buscou oferecer instrumentos eficazes para conter e reverter o processo contínuo de degradação do meio ambiente por meio de estímulos financeiros, e apresentar um texto que representasse uma composição dos interesses dos setores produtivos, bem como dos interesses perseguidos pelas comunidades tradicionais tais como os povos indígenas, extrativistas e quilombolas.

O texto sofreu vetos presidenciais e entrou em vigor sem o Cadastro Nacional de Banco de Dados previsto, sem a criação de órgãos colegiados com objetivos de avaliação e monitoramento, e sem o programa de educação ambiental voltado para

comunidades tradicionais e agricultores.

A maior parte dos vetos presidenciais foi derrubada pela câmara dos deputados como o veto referente à criação do órgão Colegiado, o que estabelecia a existência de um cadastro nacional para registrar todos os contratos de pagamentos por serviços ambientais. Outrossim foi derrubado ainda, o da parte que estabelecia o uso do pagamento por serviços ambientais em Unidades de Conservação e, ainda das isenções tributárias sobre os valores recebidos.

O objetivo da Lei n°. 14.119/2021 segundo dados da Câmara dos Deputados, é que iniciativas pioneiras de sucesso (por exemplo, a do Projeto Conservador de águas) proliferem por todo o país.

Analisando a Lei de pagamento por serviços ambientais verifica-se que esta traça os objetivos e traz os mecanismos para se colocar em prática a política de pagamento por serviços ambientais, trazendo como escopo principal, no artigo 6º, a manutenção, recuperação e melhoria da cobertura vegetal nas áreas prioritárias para a conservação e combate fragmentação de habitats, bem como promover ações de implementação de corredores de biodiversidade e de conservação dos recursos hídricos.

O artigo 2º Lei traz normas explicativas, ou seja, definições legais que visam explicar conceitos de ecossistema (por exemplo, serviços ecossistêmicos).

Neste caso, listando e explicando os tipos de serviços ecossistêmicos como: serviços de provisão, serviços de suporte, serviços de regulação, serviços culturais e define ainda serviços ambientais, pagamento por serviços ambientais, pagador de serviços ambientais e provedores de serviços ambientais.

O artigo 3º da Lei lista as modalidades de pagamento por serviços ambientais existentes salientado que podem ser monetários ou não, ser prestações de melhorias sociais as comunidades urbanas e rurais, compensação vinculada a certificado de emissões por desmatamento e degradação, títulos verdes também conhecidos como *green bonds*, comodato e cota de reserva ambiental.

O pagamento deve ser pactuado previamente conforme estabelece o artigo 3º, parágrafo 2º em contrato por pagadores e provedores de serviços ambientais. Destaca-se ainda que a Lei estabelece que o pagador dos serviços ambientais pode ser órgão público ou organização da sociedade civil, agente privado, assim como empresa ou pessoa física de âmbito nacional ou internacional, que provê o pagamento por serviços ambientais, a teor do que alude o inciso V do artigo 2º da Lei

n°.14119/2021. (BRASIL, 2021). E o provedor, conforme inciso VI do mesmo dispositivo legal, é a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, ou grupo familiar ou comunitário, que preenchidos os critérios de elegibilidade, mantém, recupera ou melhora o meio ambiente.

O texto da Lei constitui estímulo à indução de mudanças de comportamento nas questões ambientais, fomenta a economia verde e o desenvolvimento sustentável. Entre seus desafios, o principal é a recuperação do meio ambiente degradado promovendo a restauração e melhoria da cobertura vegetal, reduzir as mudanças climáticas e incentivar toda uma mudança de comportamento através de incentivos financeiros para que se alcance os objetivos do desenvolvimento sustentável.

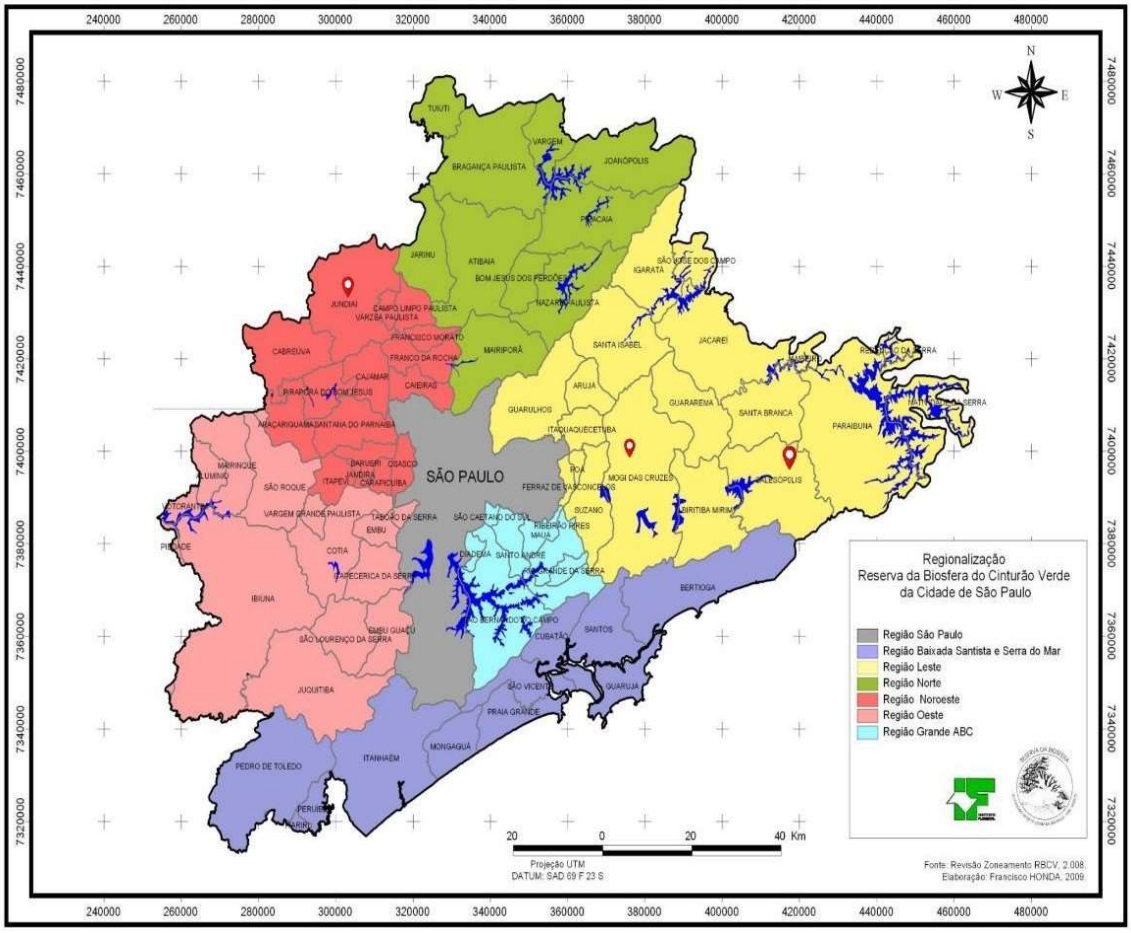
No contexto dos resultados apresentados, analisa-se que a Lei de Pagamento por Serviços Ambientais é válida: pois 1. preencheu os requisitos materiais e formais de tramitação legais previstos na Constituição; 2. entrou em vigor, está apta e pode produzir efeitos positivos ou negativos. Todavia sua efetividade só poderá ser verificada com o seu cumprimento com o acesso ao direito previsto aos destinatários da Lei.

O Projeto de Lei sofreu emendas e modificações ao longo de seis anos de tramitação, buscando oferecer instrumentos eficazes para conter e reverter o processo contínuo de degradação do meio ambiente por meio de estímulos financeiros. A intenção era apresentar um texto que representasse uma composição dos interesses dos setores produtivos, bem como das comunidades tradicionais tais como os povos indígenas, extrativistas e quilombolas. Todavia na prática essa composição de interesses ainda gera muitos conflitos.

5.4 A IMPLANTAÇÃO DAS POLÍTICAS DE PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: EXPERIÊNCIA DE JUNDIAÍ, MOGI DAS CRUZES E SALESÓPOLIS

Houve a opção por verificar a experiência empírica desses três municípios, haja vista que os mesmos abrangem a reserva da biosfera do cinturão verde,(Figura 1).

Figura 1- Localização geográfica da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde Paulista.



Fonte: Revisão de Zoneamento RBCV (2008); Elaboração: Francisco HONDA (2009)

Os municípios de Jundiaí, Mogi das Cruzes e Salesópolis dentro de áreas ambientalmente importantes para conservação onde é vultoso o número de serviços ecossistêmicos (THERY *et al*., 2011). Além disso, como demonstra o quadro 5, referidos municípios colocaram em prática política de pagamentos ambientais eficientes na gestão ambiental.

Quadro 5 – Análise da experiência empírica dos municípios de Jundiaí, Mogi das Cruzes, Salesópolis.

Município	**Nome do Programa**	**Lei Municipal**	**Tempo de Duração**	**Valor**
Jundiaí	Programa Municipal de Pagamento por Serviços Ambientais	Lei 9.116/ 2018	Ativo	R$ 301,14 h/a Limitado a 40 hectares
Mogi das Cruzes	Mogi Mais Água	Lei 7.553/2020	19 de agosto de 2021	Doação das mini estações detratamento de esgoto
Salesópolis	Produtor de Água	Lei 1.721/2016	Ativo	R$220,00 h/a Preservado

Fonte: De autoria própria.

O Programa de PSA do município de Jundiaí foi instituído pela Lei Municipal nº. 9.116 de 2018 e foi desenvolvido pelo Departamento de Agronegócio com o objetivo de incentivar o produtor rural do município a preservar o meio ambiente (JUNDIAÍ, 2018). Os dados divulgados pela prefeitura demonstram que o programa Jundiaiense de pagamento por serviços ambientais contempla 78 propriedades que reúnem aproximadamente 390 hectares de florestas nativas e 28 hectares em áreas de reflorestamento.Segundo informações contidas no Edital da Unidade de Gestão de Agronegócio Abastecimento e Turismo (UGGAT), de 06/2022, o requisito para participação é que a propriedade rural seja realmente produtiva, esteja localizada total ou parcialmente no município, possuir matrícula ou termo de posse e que a área esteja inserida dentro das 07 (sete) bacias hidrográficas dentro do Município de Jundiaí.

Ainda destaca o referido Edital que o pagamento é limitado a 40 hectares. O pagamento do incentivo anual é contínuo e pode ser renovado a cada quatro anos, desde que a área seja mantida intacta. Cabe destacar em relação ao pagamentoque a Unidade de Gestão de Agronegócio, Abastecimento e Turismo afirma que o valor pago pelo município de Jundiaí ao provedor de serviços ambientais produtor rural é 1,5 UFM (Unidade fiscal do município) por hectare; sendo o mesmo valor tanto de áreas de cultivo para revegetação, quanto para conservação de áreas de floresta nativa. Esse pagamento é anual e feito por meio de depósito bancário na conta do produtor rural. Segundo informações levantadas na Câmara Municipal de Jundiaí, o valor da Unidade fiscal do município é de R$ 200,76 (duzentos reais e setenta e seis centavos), ou seja, o valor do pagamento por serviços ambientais no município de Jundiaí, seria atualmente R$ 301,14 (trezentos e um reais e quatorze centavos) por hectare por ano, ainda limitado a (40) quarenta hectares. A atualização do valor pago é feita anualmente pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC).

O programa de pagamento por serviços ambientais do Município de Mogi das Cruzes em sua experiência empírica, foi desenvolvido em etapas. A etapa inicial consistiu na instalação de mini estações de tratamento de esgoto, que foram analisadas durante 12 meses. Após este período, foi aprovada pela câmara municipal a Lei Municipal nº. 7.553/2020 que criou o programa de pagamento por serviços ambientais denominado “Mogi Mais Água”. Este programa contempla os produtores rurais que ajudarem a conservar o meio ambiente pelo uso de técnicas de conservação do solo, recuperação de áreas de proteção permanente e manutenção das florestas existentes. (MOGI DAS CRUZES, 2020). Embora o Município tenha almejado a conservação do solo e áreas de proteção permanente como mencionado, o projeto na prática visivelmente no saneamento básico das propriedades rurais. O projeto se encerrou com os equipamentos devidamente instalados e em operação, e com a realização de análises laboratoriais que demonstraram resultados positivos na preservação e manutenção das nascentes do município. A conclusão do projeto piloto foi anunciada no dia 19 de agosto de 2021.

Com relação ao Município de Salesópolis, a Lei Municipal nº. 1721/2016 criou o Fundo Municipal do Programa Produtor de Água, segundo informações da Agência Nacional de Água (ANA). Este projeto tem por finalidade a restauração de matas ciliares em pequenas propriedades rurais, de perfil familiar, localizadas na bacia hidrográfica do Rio Tietê. O projeto vem sendo colocado em prática pelo setor público

em parceria com a iniciativa privada (SALESÓPOLIS, 2020).

A iniciativa teve origem em 2014 quando foi formada uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Salesópolis e a *The Nature Conservancy* (TNC) (PENKAITIS *et al*., 2020). Essa parceria ficou conhecida como "Coalizão Cidades pela Água, e teve ainda outros participantes como: a Universidade de São Paulo (USP), o Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE), o Museu da Energia de Salesópolis e a Cooperativa Agrícola Mista do Alto Tietê (CAMAT).

Entre os incentivos oferecidos pelo programa de pagamento por serviços ambientais de Salesópolis estão o financiamento de práticas conservacionistas e adequação ambiental da propriedade rural. Entre os benefícios oferecidos por esse programa aos proprietários rurais incluem: o reflorestamento e cercamento de florestas; chegando o poder público em algumas situações a arcar com os custos integrais de tais práticas e, em outras, a compartilhar os custos com os proprietários rurais.O segundo benefício é o auxílio da prefeitura ao proprietário para cadastrar a propriedade no Cadastro Ambiental Rural (CAR) sem custos. Assim, isso culmina no terceiro benefício, que é a regularização da propriedade rural, pois é obrigatória segundo o artigo 9º do Decreto nº. 7830/2012. E por fim o quarto benefício que é o pagamento em dinheiro no importe de R$ 220,00 (duzentos e vinte reais) por h/a preservado, pelos serviços ambientais prestados quando os proprietários rurais praticam a conservação do solo, recuperação das Áreas de Preservação Permanentes e a manutenção das florestas existentes.

As experiências empíricas dos municípios de Jundiaí, Mogi das Cruzes e Salesópolis mostram que apenas, Jundiaí e Salesópolis implantaram projetos de pagamento por serviços ambientais duradouros, calcados em políticas públicas sedimentadas. Por outro lado, Mogi das Cruzes com o seu projeto piloto também alcançou resultados profícuos, que poderiam ser ampliados ao longo do tempo, todavia o aludido projeto teve uma duração mais curta, terminando em 19/08/2021.

A descontinuidade do programa Mogi Mais Água com o seu término prematuro é lamentável, já que ao longo do tempo referido projeto poderia trazer resultados ainda mais positivos na manutenção das nascentes, na proteção ambiental e manutenção dos recursos hídricos do município no futuro. Infelizmente nota-se que na atualidade, vereadores, senadores e governos inteiros elaboram políticas públicas de forma improvisada, com visão de curto prazo (SECHI, 2017).

Desta feita é fato que, um programa de pagamento por serviços ambientais bem

estruturado e contínuo, poderia a longo prazo, trazer maiores resultados na melhoria da qualidade ambiental para o Município de Mogi das Cruzes.

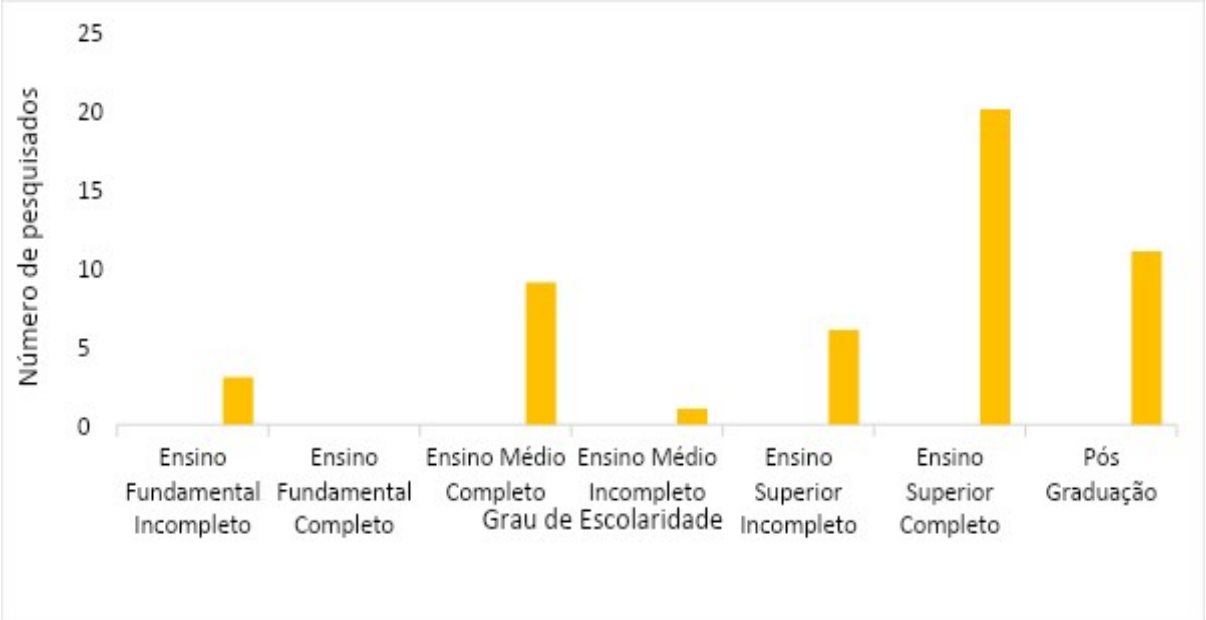
5.5 O CONHECIMENTO DO PRODUTOR RURAL SOBRE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

Primeiramente os partícipes da pesquisa, proprietários e produtores rurais (Total: 50), potencialmente possíveis fornecedores de serviços ambientais, responderam questões que envolvem: gênero e escolaridade. A maioria 62% dos entrevistados são mulheres, enquanto que os homens representam 38%.O número de proprietárias rurais que exercem a produção rural surpreendeu à medida que segundo informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE (2019), o censo agro 2017 identificou que 15 milhões de pessoas estão ocupadas em atividades agropecuárias, sendo que apenas 19% dos estabelecimentos agropecuários a terra é trabalhada por mulheres. Historicamente a atividade laborativa rural das mulheres é invisibilizada, não se enxergando o seu papel no processo de produção rural (SALES *et al*., 2007). O trabalho das mulheres é sempre visto como coadjuvante ao do homem, estando ligado às atividades produtivas rurais ao auxílio do pai ou do marido. (SILVA *et al*., 2022). Talvez isso justifique o elevado percentual de mulheres na presente pesquisa, se comparadas aos dados da pesquisa do censo agro 2017. É fato que segundo o IBGE (2019) nos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua-2017 (PNAD) o acesso à internet e a posse de celular no meio rural possui maioria de usuários é do gênero feminino 41,9% e o acesso em qualquer local no ano de 2017 o gênero feminino correspondia a 70,7% dos pesquisados. Essas informações fundamentam o alto percentual de mulheres proprietárias rurais que responderam à pesquisa que foi feita *on-line*. Assim, se a pesquisa de campo tivesse sido realizada presencialmente, a porcentagem de mulheres proprietárias e produtoras rurais, poderia ser diferente; ou seja, ficando mais próximo aos dados do IBGE (2019). Neste caso, o censo agro 2017 identificou uma uma baixa porcentagem de mulheres trabalhando como produtoras rurais.

A maioria dos entrevistados 40% possui nível superior completo; 12% possuem nível superior incompleto e 22% possuem pós graduação. Verifica-se ainda que 18% declararam possuir ensino médio completo; 2% ensino médio incompleto e 6% possuem ensino fundamental incompleto (Figura 2). Melhorias na escolaridade

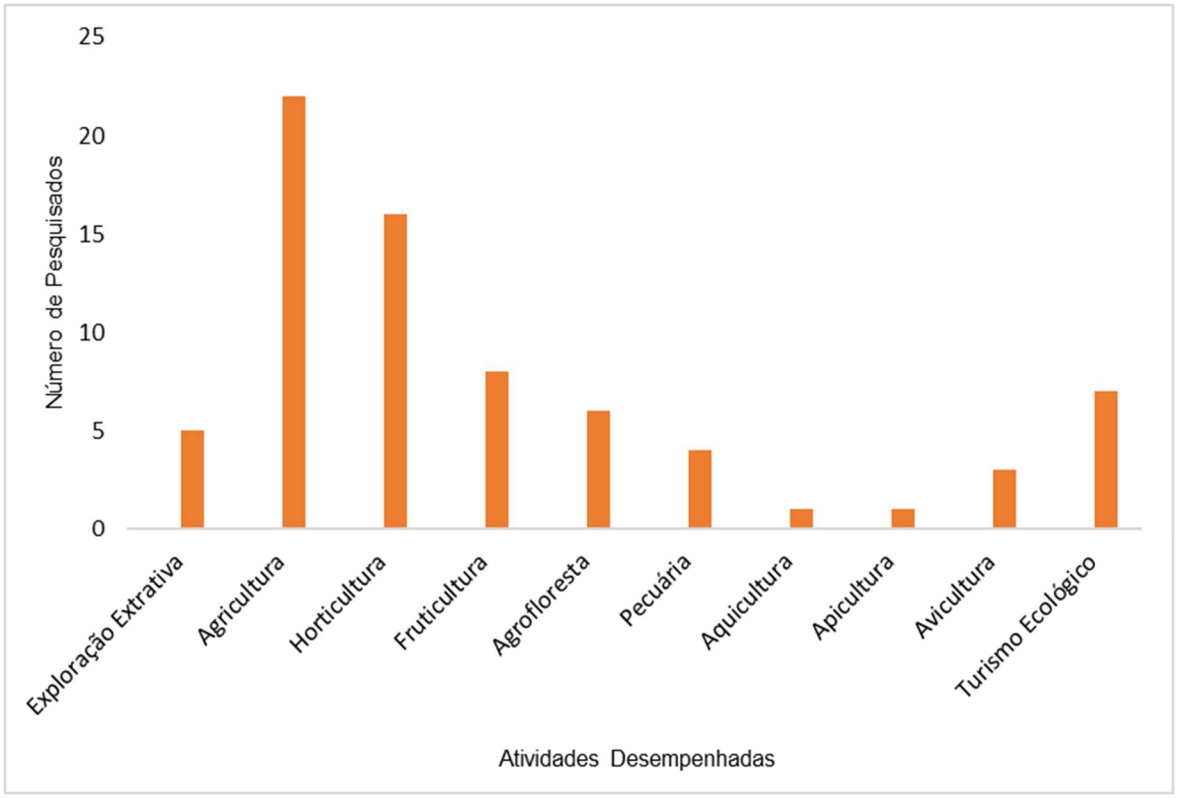
dos proprietários rurais têm sido constatadas, cuja causa é associada a políticas de obrigatoriedade de educação básica, ampliação do acesso ao transporte escolar e ainda a exigência educacional dos programas de transferência de renda (SANTOS, 2017). Além disso, o acesso à internet no meio rural, também influenciou fortemente na aferição da escolaridade dos entrevistados, pois o nível de escolaridade interfere no acesso à internet. A exclusão digital está intimamente ligada com os baixos níveis de escolaridade (FIGUEIREDO *et al.*, 2009). Por outro lado, as condições educacionais das populações residentes no campo se caracterizam pela existência de desvantagens significativas quando comparadas com as de áreas urbanas, (SANTOS, 2017). Portanto, o resultado da amostra pode ter sido influenciado também pelo método escolhido de aplicação do questionário na forma de pesquisa online, destacando-se que pode se chegar a um resultado diferente caso a pesquisa de campo seja realizada no formato presencial.

Figura 2 – Escolaridade dos proprietários rurais.



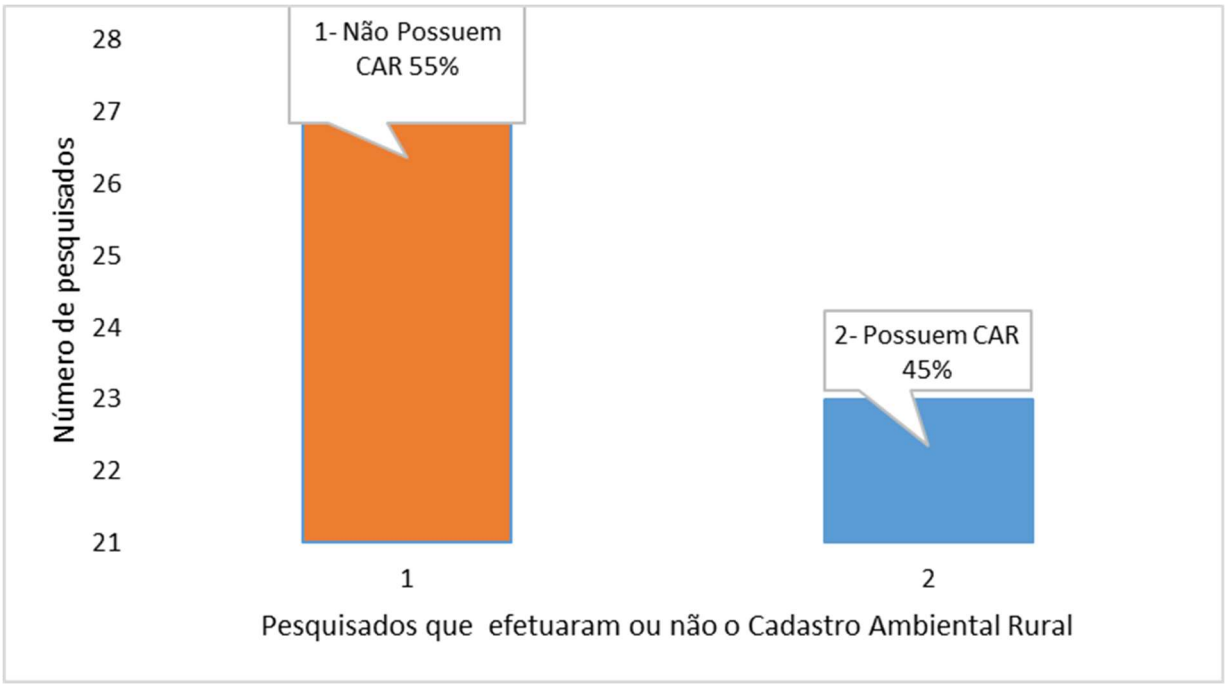
Fonte: De autoria própria

Figura 3 – Atividades exploradas pelos proprietários rurais.



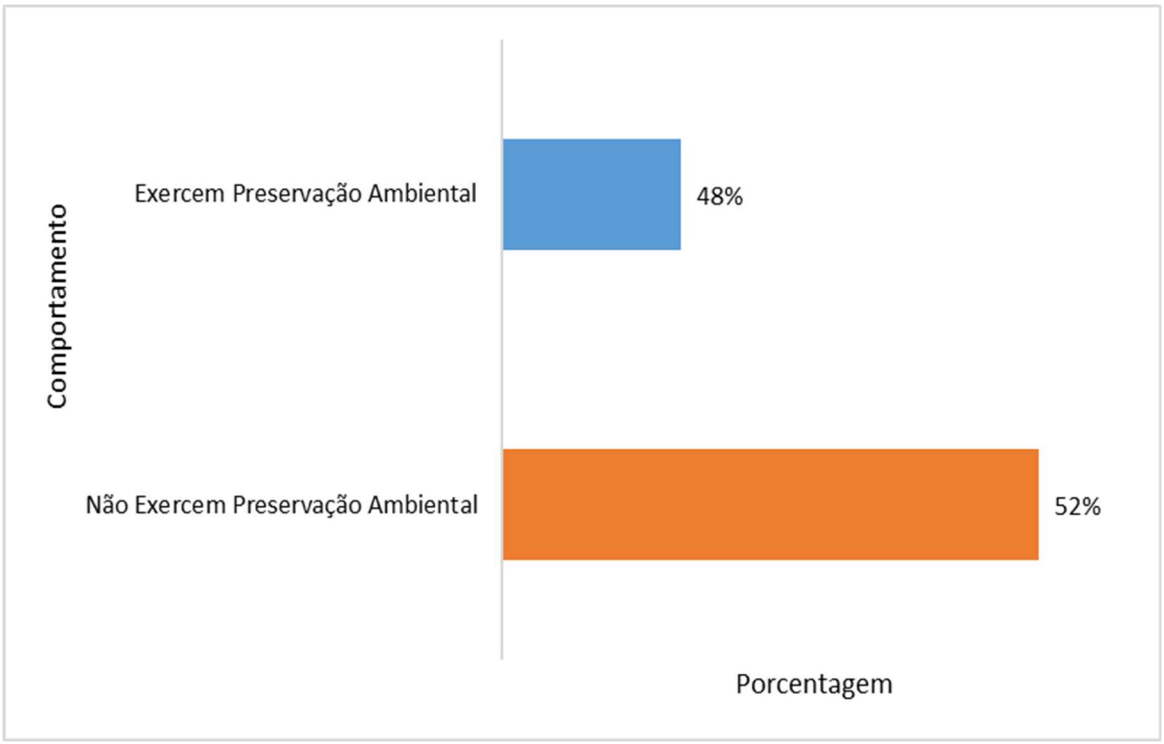
Fonte: De autoria própria.

Figura 4 – Porcentagem de propriedades rurais que possuem o Cadastro Ambiental Rural.



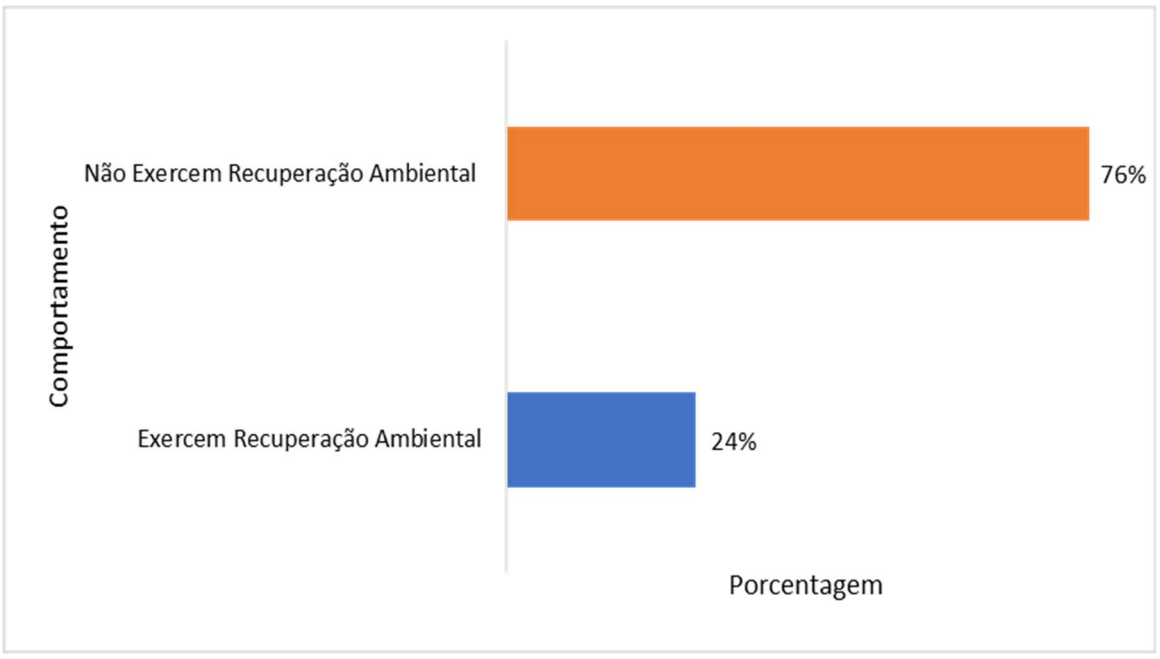
Fonte: De autoria própria.

Figura 5 – Proprietários rurais que exercem preservação ambiental.



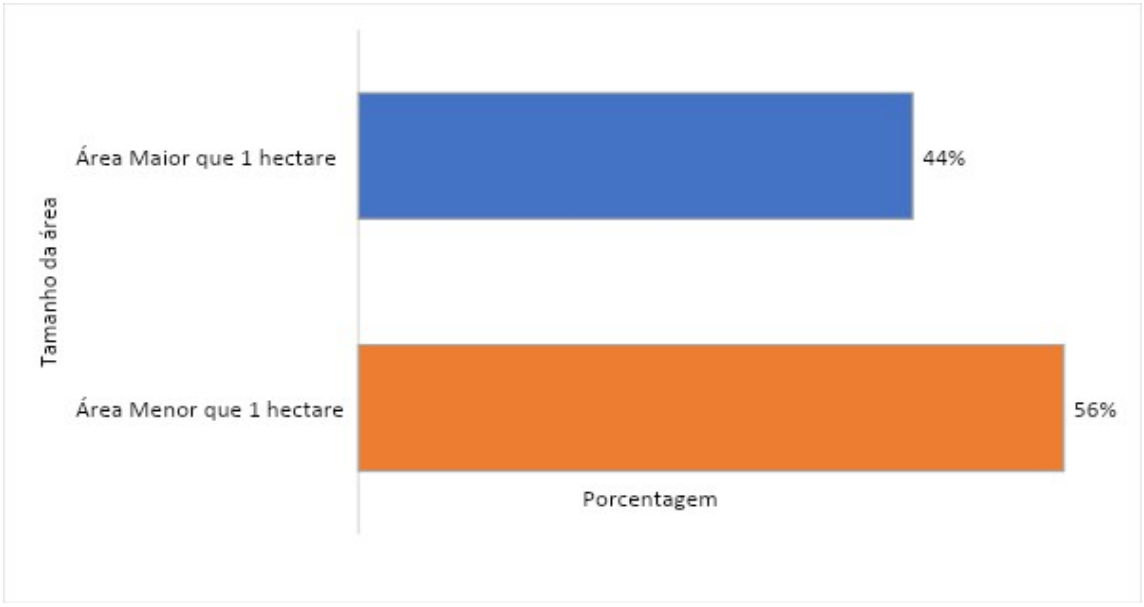
Fonte: De autoria própria.

Figura 6 – Proprietários rurais que exercem atividades de recuperaçãoambiental.



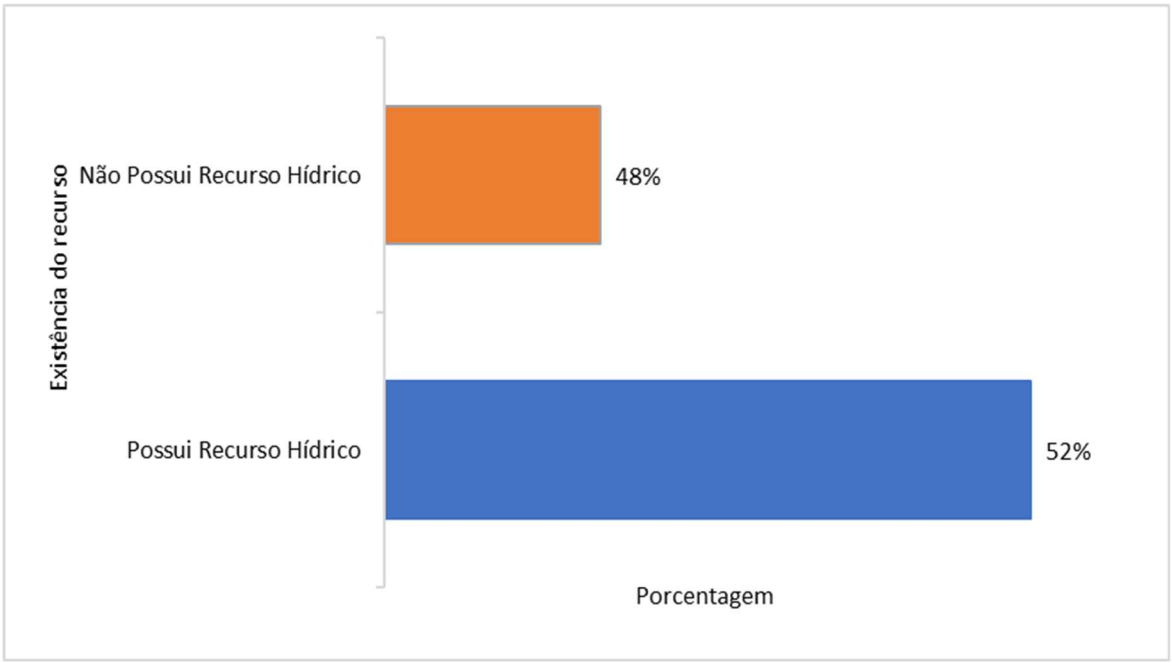
Fonte: De autoria própria.

Figura 7 – Tamanho da propriedade do proprietário rural.



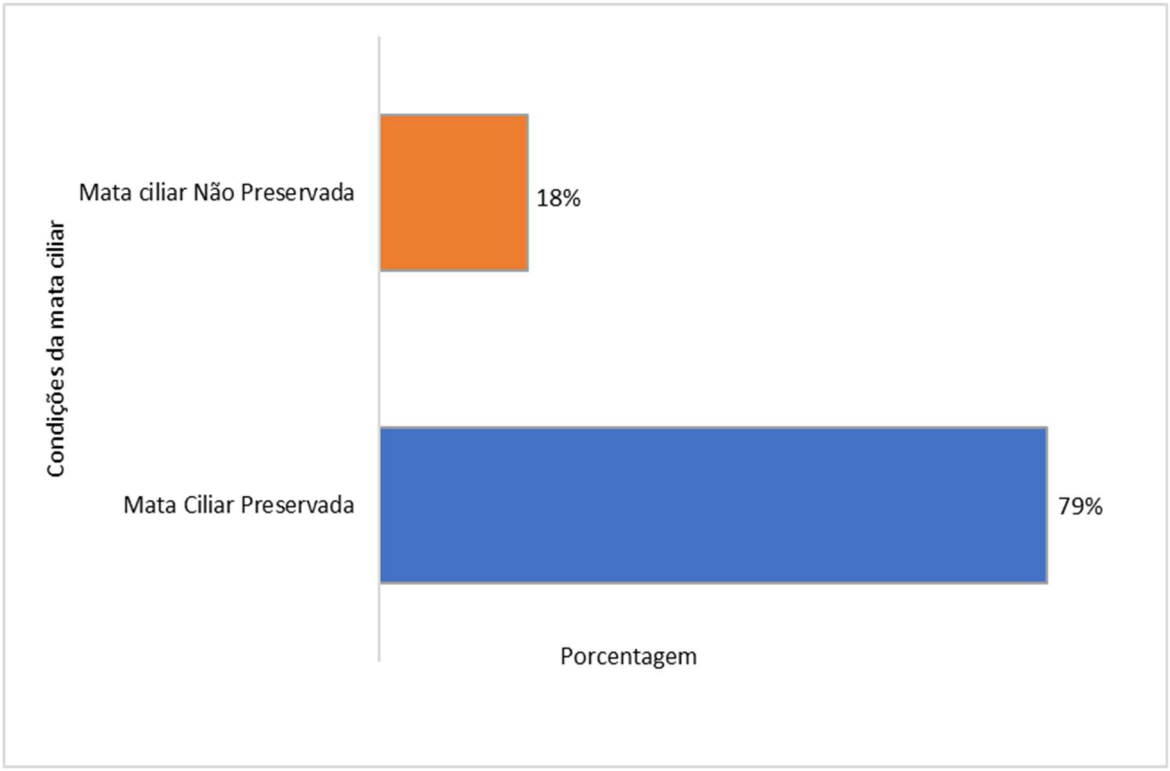
Fonte: De autoria própria

Figura 8 – Recurso hídrico na propriedade rural.



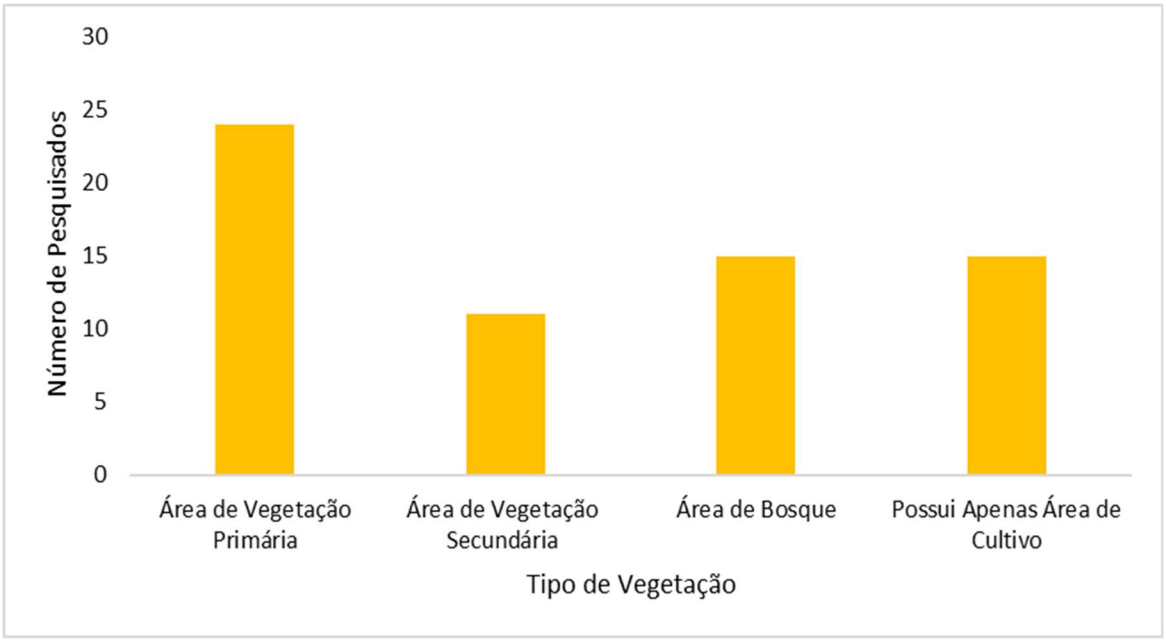
Fonte: De autoria própria.

Figura 9 – Propriedades rurais com mata ciliar preservada.



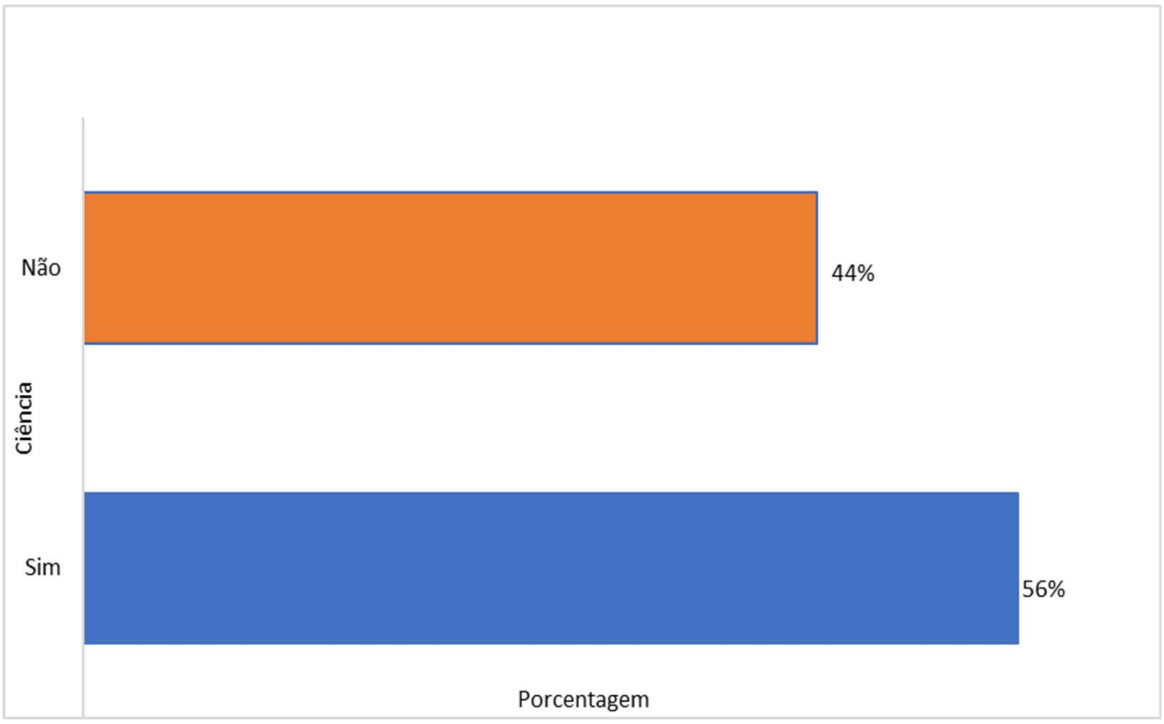
Fonte: De autoria própria.

Figura 10 – Tipo de vegetação existente na propriedade.



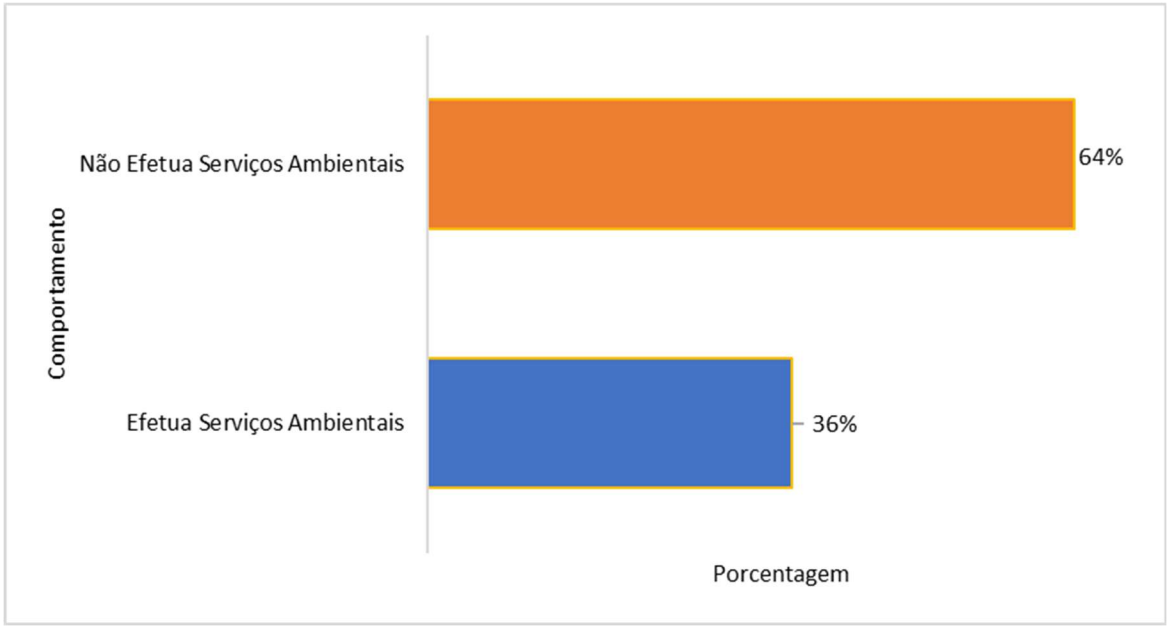
Fonte: De autoria própria.

Figura 11 – Proprietários rurais que sabem o que são serviços ambientais.



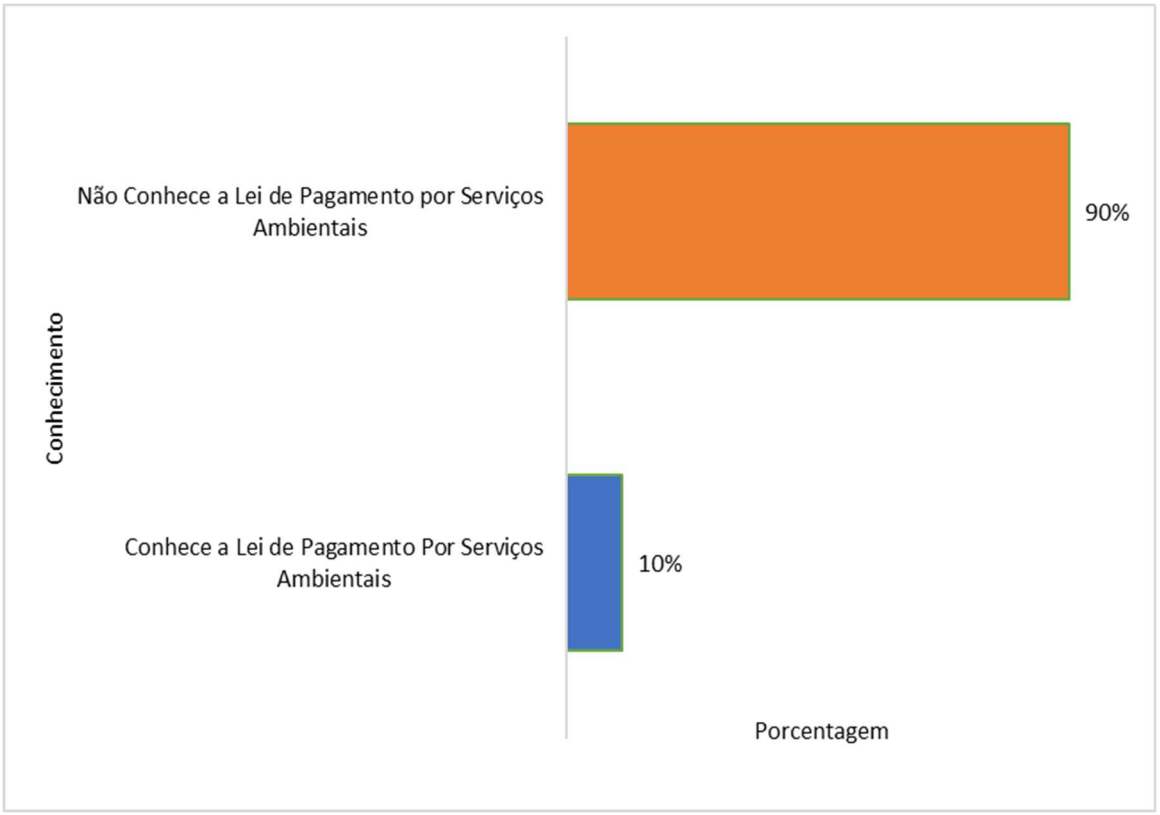
Fonte: De autoria própria.

Figura 12 – Proprietários rurais que efetuam serviços ambientais.



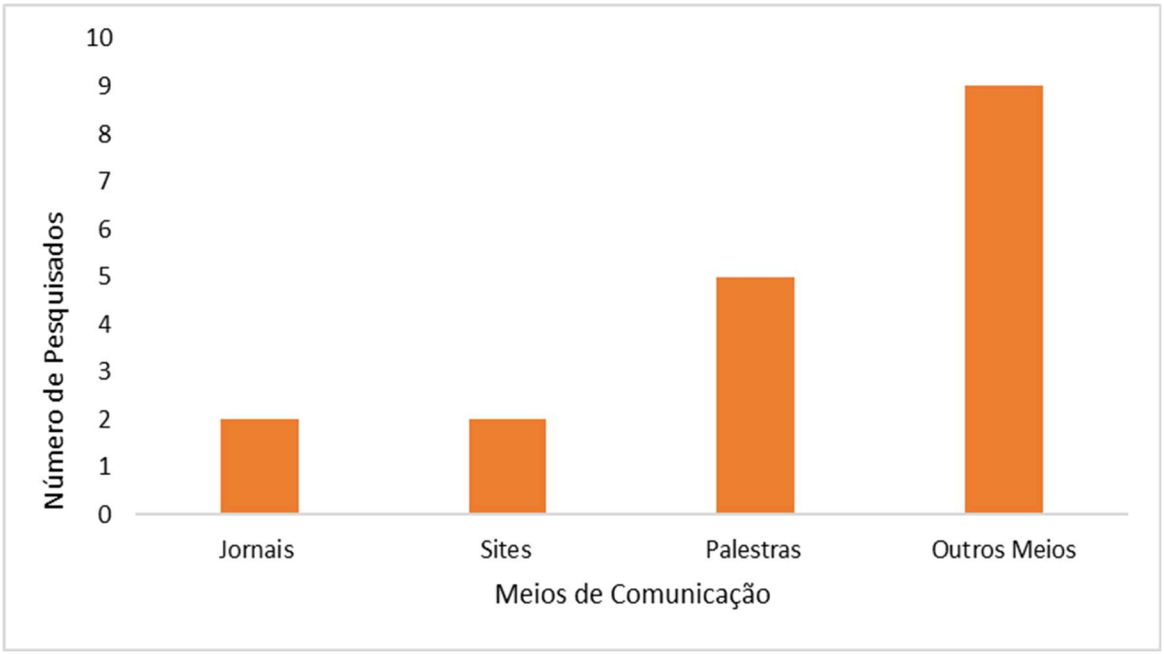
Fonte: De autoria própria.

Figura 13- Proprietários rurais que conhecem a lei de pagamento por serviços ambientais.



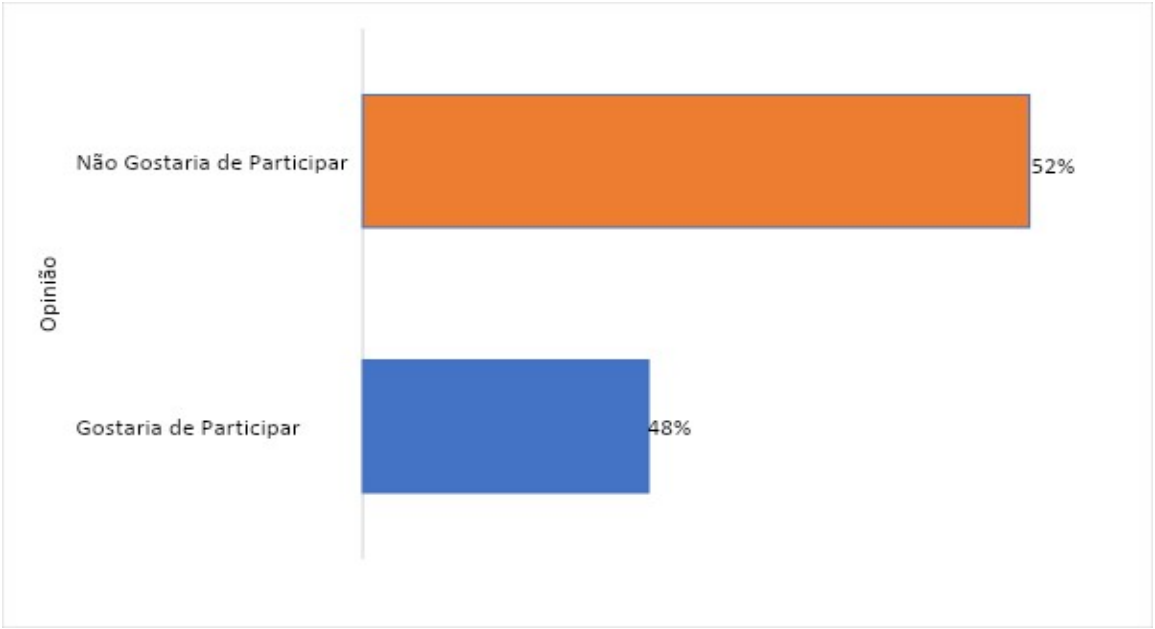
Fonte: De autoria própria

Figura 14 –Como os proprietários rurais tomaram ciência da lei de pagamento por serviços ambientais.



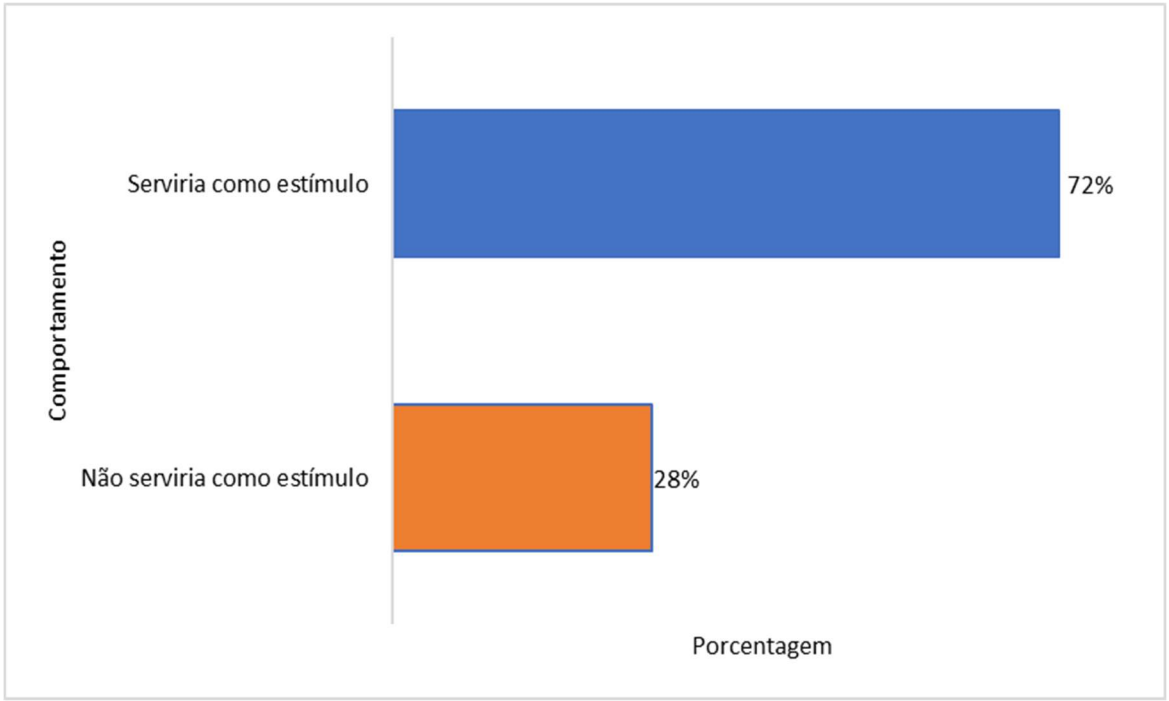
Fonte: De autoria própria

Figura 15 – Interessados em participar de programas de pagamento por serviços ambientais.



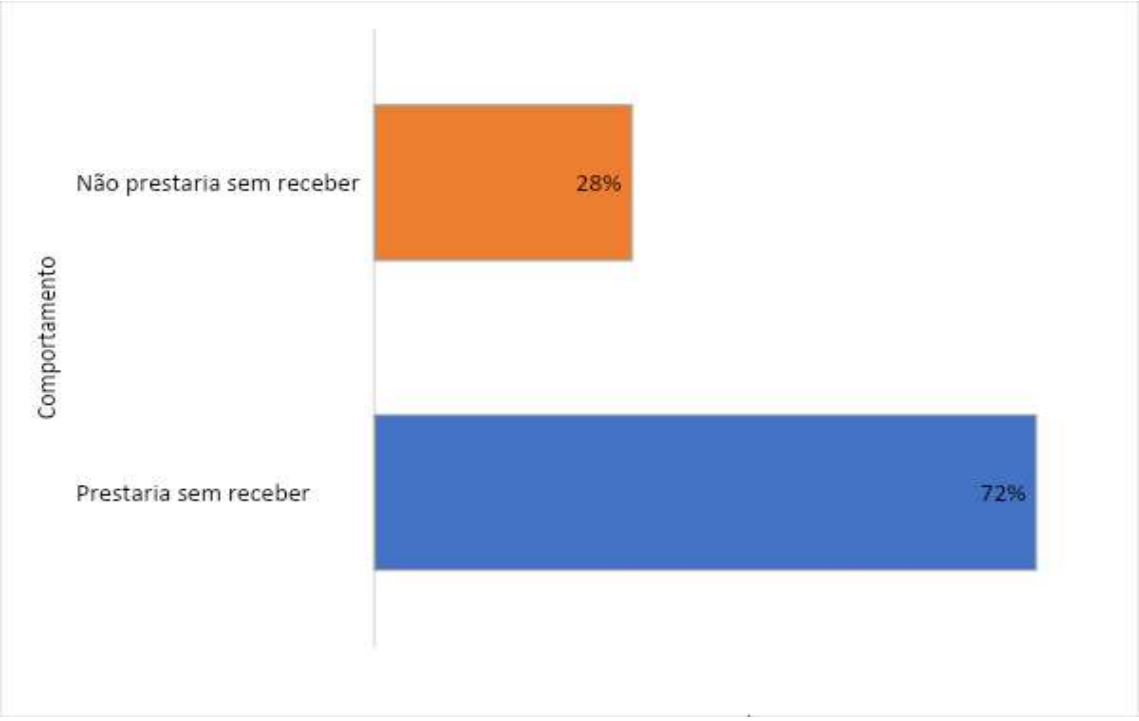
Fonte: De autoria própria.

Figura 16- O pagamento por serviços ambientais serviria de estímulo para participar.



Fonte: De autoria própria.

Figura 17- Proprietários rurais que prestariam serviços ambientais sem receber.



Fonte: De autoria própria.

Figura 18- Nuvem de palavras gerada a partir das respostas dos proprietários rurais



Fonte: De elaboração própria.

A Agricultura é a atividade rural predominante entre os proprietários rurais 44% dos pesquisados seguida pela horticultura desenvolvida por 32% (Figura 3). Verificou-se ainda que 20% dos produtores rurais desempenham mais de uma atividade, demonstrando uma nova realidade das propriedades rurais onde atualmente se desempenham diversas atividades. O emprego de diversas atividades reflete a necessidade de os produtores rurais terem outras fontes de renda dentro da propriedade para seu sustento com dignidade (ZANCHET, *et al*., 2006).

A participação em programas de pagamento por serviços ambientais além de servir como um estímulo à preservação e recuperação do meio ambiente pode constituir em mais uma atividade que traga aumento da renda dos produtores rurais pesquisados contribuindo para sua subsistência. Pode também conter o êxodo rural permitindo que o pagamento efetuado resgate um mínimo da dignidade do produtor rural em sua luta diária para permanecer no campo, podendo adequar-se como uma importante política pública de fortalecimento da sucessão e estímulo a permanência do jovem no campo, garantindo a continuidade social da agricultura familiar (ZANGRANDE *et al*., 2022).

A apuração das respostas em relação à forma de exploração da propriedade a pergunta elaborada buscou saber se a mesma tem o auxílio de terceiros. Os resultados mostram que 94% dos produtores trabalham sua propriedade em regime de economia familiar. Apenas 6% dos entrevistados trabalham na propriedade com o auxílio de terceiros (empregados). Dados do IBGE (2019), por meio do censo agro 2017, demonstram que a agricultura familiar encolheu no país, pois foi constatada a redução de 9,5% no número de estabelecimentos que declaram ser de economia familiar. Apesar disso, os resultados da presente pesquisa mostram que a agricultura familiar ainda é preponderante entre os agricultores entrevistados. Provavelmente os resultados estejam sendo em decorrência do tamanho da propriedade (ver figura 6).

A Lei de pagamento por serviços ambientais 14.119/2021 prevê em seu artigo 5º inciso III como uma de suas diretrizes a utilização do pagamento por serviços ambientais como instrumento de promoção do desenvolvimento social, ambiental, colocando como foco dessa meta além dos povos indígenas os agricultores familiares.

Dessa forma a lei trata-se de um estímulo também ao manejo da terra através da agricultura familiar.

Em relação à regularidade ambiental da propriedade rural nos moldes

preconizados no artigo 29 da Lei nº.12.651/12, ou seja, se a propriedade rural tem CAR (Cadastro Ambiental Rural) (BRASIL, 2012). Os resultados mostram que 45% possuem inscrição. A maioria (55%) não possui o Cadastro Ambiental Rural (Figura 4). O CAR (Cadastro Ambiental Rural), trata-se de um cadastro, cujo objetivo é promover a integração em um banco de dados nacional de todas as informações ambientais dos imóveis rurais. Referidas Informações são utilizadas para a elaboração de planos ambientais e econômicos e também ao combate ao desmatamento ilegal de florestas (MUNDIM, 2016).

É importante a inscrição no CAR inclusive para que se tenha acesso aos programas de pagamento por serviços ambientais, conforme estabelece o artigo 9°inciso I da Lei 14.119/2021 cujo texto dispõe de forma clara que são elegíveis para provimento de serviços ambientais os imóveis situados em zona rural que possuam a inscrição no CAR (Cadastro Ambiental Rural).

A alta porcentagem de proprietários ainda não inscritos no Cadastro Ambiental Rural diverge do amplo programa implementado para que todos os produtores rurais fizessem o CAR, demonstrando uma resistência destes em efetuar o cadastro. Um estudo de levantamento recente da situação do Cadastro Ambiental Rural no Brasil, verificou que a região Sul e Sudeste possui o menor número de cadastrados (MACIEL *et al*., 2022). Demonstrando assim, que a administração pública precisa ouvir e dialogar com os proprietários rurais para entender e superar essa resistência.

Em relação às atividades de preservação ambiental nas propriedades, os resultados mostram que 48% dos proprietários praticam alguma atividade (por exemplo manutenção de árvores, manutenção de áreas preservadas e manutenção de mata nativa preservada); 52% ainda não exercem nenhuma atividade (Figura 5).

Para que os proprietários rurais sejam incentivados a preservar, é necessário um trabalho de conscientização e educação ambiental para promover um maior engajamento destes nos projetos com foco na preservação (IARED *et al*., 2021). Em relação à recuperação ambiental, 24% declararam exercer atividade de recuperação ambiental em sua propriedade (por exemplo, recuperação o plantio de novas mudas, de árvores nativas, plantio no entorno e desníveis, cultivo de plantas e árvores frutíferas, não promover corte de árvores); enquanto que 76% responderam que não exercem nenhuma atividade de recuperação ambiental (Figura 6).

Destaca-se que o perfil econômico, social e cultural dos produtores rurais é um fator que determina aspectos comportamentais que influenciam o engajamento

voluntário em processos de preservação e recuperação ambiental (SALOMÃO *et al.,* 2022). Todavia no presente caso os resultados são antagônicos demonstrando que é preciso uma educação mais específica, ou seja, a ambiental.

O estímulo financeiro para a minoria (24%) pode ser um motivo a mais para darem continuidade às suas ações de recuperação ambiental, e para a maioria (76%) pode significar o estímulo que faltava para a adoção de novas práticas ambientais. A maioria (56%) dos produtores rurais possui área menor que 1 hectare (10.000 metros quadrados), enquanto que 44% possui área maior que 1 hectare (Figura 7).

Da totalidade das propriedades rurais pesquisadas o fato da maioria (56%) das propriedades possuir a propriedade com área menor que 1 hectare (10.000 metros quadrados), caracteriza a amostra como sendo constituída de pequenos produtores rurais. O excesso de fracionamento das terras que compõem as unidades de produção agrícola, comprometem a sustentabilidade, sendo que o parcelamento irregular e inadequado do solo rural, trata-se de um obstáculo ao desenvolvimento sustentável de algumas regiões rurais (NEUMANN, 2003).

Outro ponto a se destacar é que o excesso de parcelamento do solo rural, com uma maioria de propriedades de terras rurais de área menor que 1 hectare (10.000 metros quadrados), que é tamanho da propriedade predominante nesta pesquisa, constitui um obstáculo também ao enquadramento dos proprietários rurais em programas de pagamento por serviços ambientais. Ou seja, aqueles que paguem por hectare preservado, como é o caso do “Produtor de Água” (Salesópolis) e do “Programa Municipal de pagamento por serviços ambientais” (Jundiaí).

Em uma análise concatenada com as informações trazidas no método do estudo de caso dos Municípios de Jundiaí, Mogi das Cruzes e Salesópolis, demonstra que, por estarem em área de elevado interesse ambiental, o parcelamento do solo rural e a especulação imobiliária encontram um obstáculo formal as regras dos municípios. Assim, sugere-se que o PSA concorre diretamente com a especulação imobiliária que tem ocorrido em diferentes regiões do país (ROSA *et al*., 2016).

Os proprietários rurais, 52 % alegaram possuir recurso hídrico (Figura 8), (rio, lago). E alguns ainda afirmaram possuir a propriedade próxima à represa.Entre os objetivos em destaque da política nacional de pagamento por serviços ambientais, está descrito taxativamente no artigo 4° da lei 14.119/2021, em seu inciso II estimular a conservação dos recursos hídricos. Por outro lado, os desafios da escassez hídrica

é uma dificuldade enfrentada pelos pequenos produtores rurais (FILHO *et al*., 2021,), inclusive confirmada pela amostra onde uma considerável porcentagem de (48%) das propriedades rurais pesquisadas, não possuem recursos hídricos. O resultado da amostra gera inquietação à medida que é difícil pensar no desempenho de uma atividade rural em propriedades sem água, ainda mais que a aplicação do questionário foi feita especialmente em grupos de proprietários rurais em municípios ricos em recursos hídricos, o que nos faz acreditar que existe uma possibilidade de não terem entendido a pergunta.

Dentre os produtores rurais que afirmaram possuir recurso hídrico, 79% informaram que a mata ciliar (do rio lago e até da represa) encontra-se preservada; enquanto, 18% responderam que a mata ciliar não se encontra preservada (Figura 9).

É comprovado que a manutenção das condições dos recursos hídricos em uma propriedade rural, depende das condutas do proprietário rural no manejo da terra e proteção da cobertura vegetal (SALOMÃO *et al*., 2022). Verificou-se ainda que 52% dos produtores rurais declararam possuir área de vegetação primária em suas propriedades; enquanto 30% apenas área de cultivo (Figura 10). Alguns informaram que a propriedade possui vários tipos de vegetação. A partir das respostas dos proprietários sugerimos que existe um potencial para programas de pagamento por serviço ambientais com a finalidade de preservar a vegetação primária assim como outros tipos de vegetação, evitando que estas sejam suprimidas totalmente para implantação de áreas de cultivo. Existe ainda, potencial para que sejam estimuladas práticas agroflorestais de cultivo.

Em relação ao tipo de manejo agrícola praticado, 71% dos proprietários rurais informaram que o cultivo não é orgânico. Mas aqueles que praticam o manejo orgânico (29%), as propriedades não possuem certificação. Verifica-se potencial no resultado para incentivo ao cultivo orgânico, bem como para implementação de políticas públicas de auxílio aos proprietários rurais que exercem esse tipo de cultivo, para conseguirem a certificação de produção orgânica.

Destaca-se que 100% dos pesquisados produtores e proprietários rurais, não possuem processo ambiental e, consequentemente nunca firmaram Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com o Ministério Público. No caso, a lei de pagamento por serviços ambientais em seu artigo 10 inciso I veda a aplicação de recursos públicos a pagamento de serviços ambientais às pessoas físicas inadimplentes em relação a termo de ajustamento de conduta, mas não veda o pagamento a quem teve

processos ambientais. Assim, conclui-se que os proprietários rurais pesquisados são elegíveis a receber por serviços ambientais, pois não firmaram TAC (Termo de Ajustamento de Conduta) com o Ministério Público, e sequer possuem qualquer processo ambiental.

Em relação ao conhecimento sobre o que são serviços ambientais, 56% dos proprietários rurais sabem o que é; enquanto 44% afirmaram não saber o que são serviços ambientais (Figura 11). Entre os pesquisados 64% declararam não efetuar a prestação de serviço ambiental; e 36% declararam que efetuam serviços ambientais (Figura 12). Entre os serviços ambientais, os proprietários destacaram as atividades de preservação, agrofloresta, preservação de sistemas hídricos, recuperação e cultivo de plantas e árvores.

Mesmo a maioria sabendo o que são serviços ambientais, verifica-se que existe uma parcela ainda considerável de (44%), que não faz ideia do que são os serviços ambientais, demonstrando que existe ainda um vasto campo para a educação ambiental atuar no sentido de instruir os destinatários da lei, sobre os serviços ambientais que suas propriedades tem potencial a prestar. É importante que os pequenos produtores rurais, conheçam o potencial local de serviços ambientais, para que se sintam instigados a prestar tais serviços (SANTOS *et al*., 2016).

Sobre a efetividade da lei de pagamento por serviços ambientais, 90% dos proprietários rurais atestam o desconhecimento da Lei nº. 14.119/2021 (Lei de pagamento por serviços ambientais). Somente 10% alegam conhecê-la (Figura 13).

Além disso, nessa pequena porcentagem de pesquisados que conhece, alguns responderam conhecer muito pouco, outro respondeu ser incentivo e recuperação por troca de bem preservado e outro disse saber que é para evitar a perda de vegetação nativa. Na prática, os destinatários da lei precisam ter acesso aos programas de pagamento por serviços ambientais e possuir escolaridade que permita o acesso intelectual.

Neste sentido a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) albergou na Agenda 21, capítulo 36, a educação como uma meta importantíssima para inclusão social, e desenvolvimento de valores como consciência ética, procederes, habilidades e comportamentos que permitam ao cidadão, a aptidão para avaliar e participar das decisões que harmonizem com o almejado desenvolvimento sustentável (WUO *et al*., 2018). Mas, no presente caso, embora a amostra tenha demonstrado que os pesquisados possuem escolaridade que permite

o acesso intelectual ao conhecimento da lei, 90% não a conhece.

O artigo 3º da lei de introdução às normas de direito brasileiro (LINDB), Lei Federal n. 4.657/1942, consagra a presunção de conhecimento absoluto da lei, considerando a lei conhecida a partir de sua publicação no diário oficial. Todavia, essa presunção trata-se de uma construção legislativa com a finalidade de dar segurança jurídica ao cumprimento das leis (MASSOM *et al*., 2017). Na prática, o cidadão independente do grau de escolaridade nem sempre conhece a ampla e extensa produção legislativa do nosso país, o que é missão quase impossível até mesmo aos doutrinadores jurídicos mais renomados.

Mesmo não sendo possível que a maioria das leis faça parte do inconsciente coletivo da população, o cidadão possui direito à informação, garantido no artigo 5º XXXIII da Constituição Federal (BRASIL,1988). A Lei Federal 12.527/2011 lei de acesso à informação veio instrumentalizar o direito constitucional à informação, e traz entre suas diretrizes no artigo 3º a divulgação de informações de interesse público independente de solicitação (BRASIL, 2011).

O cidadão encontra-se no epicentro do plano informacional na lei de acesso à informação, todavia sem uma agenda de implementação de políticas públicas de informação os resultados da lei são limitados, não produzindo o conhecimento que o cidadão necessita para exercer seus direitos e deveres (JARDIM *et al*., 2013). Informação produz conhecimento, e para a democratização da comunicação e disseminação do conhecimento é necessário a utilização de meios mais variados e numerosos atingindo o maior número de pessoas (RAMOS, 2005), e isso ocorre também no campo de conhecimento das leis ambientais. É preciso que o proprietário rural, possua conhecimento da lei de pagamento por serviços ambientais para:(1) cobrar a implementação de programas de pagamento por serviços ambientais (2) cobrar os incentivos à proteção ambiental que a lei de pagamento por serviços ambientais pretende implementar.

Entre os meios de conhecimento da Lei, a maioria alegou conhecer através de sites, palestras e outros meios (Figura 14). Mas 100% não participam de nenhum programa de pagamento por serviços ambientais. Assim, a pergunta sobre qual o programa o proprietário rural participa, não foi respondida. Além disso, 52% responderam que não gostariam de participar de nenhum serviço ambiental; enquanto 48% demonstraram interesse em participar de algum serviço ambiental (Figura 15).

Os proprietários rurais demonstram que a lei de pagamento por serviços

ambientais é muito pouco conhecida, o que inclusive aponta que os meios de informação usados para que os destinatários da lei tomem ciência da mesma é insuficiente, e não tão variado, sendo sugerido o desenvolvimento de cartilhas públicas que divulguem e permitam o conhecimento da lei de pagamento por serviços ambientais. Ademais verifica-se que o conhecimento também poderia repercutir em um maior engajamento e participação repercutindo na decisão da maioria dos proprietários rurais que manifestaram que não gostariam de participar dos programas de pagamento por serviços ambientais.

Acerca do questionamento a respeito da razão que os moveria a participar figurou respostas como: para receber algo pelo que já faz na prática, que seria bom receber algo para proteger a natureza, para obtenção de renda extra que ajudaria a manutenção da propriedade, e o fato de ser uma forma de incentivar a preservação e manejo correto da mata existente na propriedade e para preservar.

Observa-se também que 100% dos proprietários rurais responderam que a venda da produção não é feita para comerciante que exige certificação ambiental, tendo restado prejudicada a pergunta a respeito sobre a especificação da certificação. Fato é que a certificação ambiental pode proporcionar confiança ao público sobre a garantia da qualidade ambiental (SILVA *et al*., 2005), sendo também um propulsor de economia verde.

Além disso, a totalidade dos entrevistados (100%) declaram que não participam de programas de pagamento por serviços ambientais, e consequentemente não recebem por esses serviços.

A pergunta se o pagamento pelos serviços ambientais serviria de estímulo para que se preste serviços ambientais, 28% dos proprietários rurais responderam que não serviria de estímulo; enquanto que para 72% serviria (Figura 16). Foram especificados como estímulo o fato de o valor ajudar, ser uma questão de cidadania a conservação do planeta, cuidar do ambiente é função de todos, além de, um ter afirmado taxativamente um dos proprietários que sem a ausência do estímulo financeiro a única forma de gerar renda é através da derrubada da mata para plantio ou pastagem.

A maioria dos proprietários rurais (72%) prestaria serviços ambientais sem receber; enquanto 28% não (Figura 17). Entre os que responderam que continuariam a prestar serviços ambientais a justificativa é sobre a necessidade para a sobrevivência humana, para ajudar o meio ambiente, para a conservação ambiental,

por consciência ambiental, por ser o serviço ambiental importante para a conservação das espécies e sobrevivência da fauna e flora, para nossa saúde, por comprometimento com o meio ambiente, pela importância de conservar para as próximas gerações. Os resultados demonstram que o objetivo da lei de servir como estímulo, seria alcançado, caso os proprietários rurais participassem de programas de pagamento por serviços ambientais, até porque estes reconhecem que o pagamento serviria de estímulo.

A pergunta a respeito do valor recebido pelos serviços ambientais ficou prejudicada, pois a totalidade declarou não participar do programa de pagamento. No mesmo sentido, a pergunta se o pagamento recebido serve de estímulo para prestar os serviços ambientais, se existe fiscalização dos serviços prestados e se o projeto que participa produziu alguma mudança na propriedade.

Assim, além do desconhecimento da Lei, outro ponto que dificultaria o acesso dos pesquisados aos programas de pagamento por serviços ambientais é o fato de grande parte dos proprietários rurais sequer estarem inscritos no Cadastro Ambiental Rural nos moldes preconizados no artigo 6º §4º inciso II da Lei nº 14.119/2021 para comprovação do regular uso ou ocupação do imóvel. (BRASIL, 2021). Além disso, destaca-se que nenhum dos proprietários rurais participa de programa de pagamento por serviços ambientais, demonstrando que a lei, além de ser pouco conhecida pelos pesquisados, ainda não garantiu o acesso destes aos programas de pagamento por serviços ambientais.

É importante que toda lei, como norma jurídica que é possua um mínimo de efetividade sendo este um requisito para que se verifique a validade da norma, já que a lei como um conjunto normativo necessita de aceitação social para se impor (CALSING, 2012). Neste sentido, para que a Lei nº. 14.119/2021, tenha efetividade são necessárias políticas públicas de educação ambiental, para que antes de receberem um incentivo do programa de pagamento por serviços ambientais, seja despertado nos proprietários rurais o interesse na preservação do meio ambiente de suas propriedades. Isso é fundamental, pois embora uma grande parte dos entrevistados declarou saber o que são os serviços ambientais, 52% não gostariam de participar de programa de pagamento por serviços ambientais. Então há uma porcentagem considerável de proprietários rurais que não têm engajamento nas questões ambientais.

As respostas obtidas a partir do questionário realizado com os proprietários

rurais foram inseridas no site de geração de nuvem de palavras (Figura 18). É possível verificar que as palavras, meio ambiente, lei, sobrevivência, cuidar e receber tiveram destaque. No geral, como essas palavras representam o assunto principal da pesquisa com os proprietários rurais, verificou-se que o questionário alcançou o enfoque pretendido. As palavras suscitadas demonstram que os pesquisados fizeram uma conexão entre as palavras o tema foco do trabalho, demonstrando entendimento da pesquisa. O uso reiterado de receber e cuidar, demonstra que embora não participem de nenhum programa de pagamento por serviços ambientais, e com desconhecimento da lei, entendem a necessidade dos serviços ecossistêmicos e o pagamento por serviços ambientais como forma de proteger o meio ambiente.

6 CONCLUSÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo analisar a efetividade da lei de pagamento por serviços ambientais e seus desafios. Com as informações levantadas na análise histórica verificou-se uma forte influência dos eventos internacionais de discussão das questões ambientais e do direito internacional ambiental para o amadurecimento do ordenamento jurídico ambiental brasileiro.

A análise de direito comparado em relação ao pagamento por serviços ambientais, demonstrou na comparação da experiência brasileira, com países como a Costa Rica, Estados Unidos e França, que o Brasil iniciou mais tardiamente seus projetos de pagamento por serviços ambientais, sendo o primeiro projeto, fruto de uma lei municipal.por serviços ambientais muito bem estruturados, e experiências de sucesso.

Restou claro na análise das leis aplicáveis e sua evolução no tempo que antes do advento da Lei de pagamento por serviços ambientais Lei nº 14.119/2021, que o Brasil já possuía leis estaduais e municipais, com programas de pagamento Especificamente em relação a Lei nº 14.119/2021, verifica-se que o projeto que a ela deu origem (Projeto de Lei) teve um longo processo de amadurecimento pois buscou conciliar em um mesmo texto interesses diversos, que culminou em uma lei que formalmente cumpriu seus requisitos sendo válida e vigente.

Em relação às experiências de Jundiaí, Mogi das Cruzes e Salesópolis, os resultados demonstraram que políticas públicas de pagamento por serviços ambientais eficientes podem perdurar no tempo trazendo resultados mais duradouros.

Quanto ao conhecimento do proprietário produtor rural sobre serviços ecossistêmicos e o pagamento por serviços ambientais, os resultados obtidos afirmaram a hipótese de que o produtor rural não conhece a lei de pagamento por serviços ambientais. Assim é necessário políticas públicas de educação ambiental, para despertar ainda mais interesse na preservação ambiental. De outra feita, a análise dos dados, oriundos da aplicação do questionário, aponta alguns desafios da lei, tais como: 1. o principal o de tornar a Lei n°14.119/2021 conhecida e mais próxima dos seus destinatários, para que estes participem dos programas de pagamento por serviços ambientais, e 2. possibilitar o auxílio necessário para que os proprietários

rurais possam regularizar suas propriedades na aquisição do Cadastro Ambiental Rural nos municípios que ainda não promovem esse auxílio e dialogar com os proprietários rurais para entender e superar a resistência de promover o cadastro nos municípios onde o auxílio já está em prática, o que lhes permitiria participar dos programas de pagamento por serviços ambientais.

Diante de todo o panorama constatado verifica-se que a Lei nº 14.119/2021 de pagamento por serviços ambientais ainda não alcançou sua plena efetividade.

Neste sentido, é a capacidade da lei de produzir as consequências legais esperadas, o que pode ser constatado pelo fato de nenhum dos proprietários rurais participar de programa de pagamento por serviços ambientais.

É importante refletir que a pesquisa foi feita em um contexto de Pandemia, em que o distanciamento social era medida sanitária e mais que necessária, e que os resultados obtidos poderiam ser diferentes no caso de uma pesquisa de campo realizada com os produtores rurais, todavia, em um contexto de informações de conhecimento e efetividade de lei o método online empregado pode refletir a realidade de desconhecimento da lei, o que não se pode afirmar no contexto de algumas informações sociais dos produtores rurais que presencialmente podem oscilar produzindo resultados diferentes. Fato é que a pesquisa em ambiente virtual desvenda inúmeras possibilidades, e desafia o pesquisador a compreender melhor o“mundo digital” (DESLANDES *et. al*., 2020).

Concluindo nossa reflexão principal, é mais que necessário tornar a política pública de pagamento por serviços ambientais acessível a todos, para que ao final se alcance a efetividade plena da lei de pagamento por serviços ambientais ensejando, enfim, nos benefícios de manutenção e recuperação do meio ambiente tão almejados

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Nayara Cristina Caldas; JUNIOR, Cezário Ferreira dos; NUNES, ALINE; LIZ, Mariane de Souza Melo de. **Educação ambiental: a conscientização sobre o destino de resíduos sólidos, o desperdício de água e o de alimentos no município deCametá/Pa**. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, v. 100, n. 255,p.481-500, maio/ago. 2019.https://doi.org/10.24109/2176-6681.dados.2021.64.1.226

ALTMAN, Alexandre; SOUZA, Luiz Fernando; STANTON, Marcia Silva**. Manual de Apoio do Ministério Público Pagamento por Serviços Ambientais**. 1ª Ed. Porto Alegre, Fundação Neotrópica do Brasil, 2015. Ebook Disponível em https://docplayer.com.br/59245864-Manual-de-apoio-a-atuacao-do-ministerio-publico-pagamento-por-servicos-ambientais.html. Acesso em 30 abr. 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Produtor de Água Salesópolis 2017. https://www.gov.br/ana/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programa-produtor-de-agua/pasta-projetos/salesopolis . Acesso em 13 de set. 2022.

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Salesópolis e a nascente do rio Tietê, 2010. https://www.al.sp.gov.br/noticia/?id=262968. acesso em 31 de jan. de 2023.

BRASIL.[Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF. Presidência da República. Dísponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 31 de jan. 2023.

BRASIL. Câmara dos Deputados, Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934. Aprova o Código Florestal que com este baixa. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p.2882, 09 fev.1934.Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-23793-23-janeiro-1934-498279-publicacaooriginal-78167-pe.html. Acesso em 31 de jan. 2023.

BRASIL. Câmara dos Deputados, Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934.Decreta o Código de águas. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF,p.14738, 20 jul. 1934. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-24643-10-julho-1934-498122-publicacaooriginal-1-pe.html . Acesso em 31 de jan. 2023.

BRASIL. .[LINDB (1942)] Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro. Decreto-Lei nº 4.657, de 04 de setembro de 1942. Diário Oficial da União, Brasília,DF, 09 set. 1942. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del4657compilado.htm. Acesso em 31 de jan. 2023.

BRASIL, [Código Civil (2002)] Código Civil Brasileiro; Lei nº 10.406 de 10 de janeiro de 2002. Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte lei Brasília (DF). Diário Oficial da União 11 de janeiro 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406compilada.htm#indice. Acesso em 31 de jan. 2023.

BRASIL. , [Código Tributário (1966)] Código Tributário Nacional; Lei número 5.172 de 25 de Outubro de1966. Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. Brasília (DF). Diário Oficial da União 27 de outubro de 1966. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5172compilado.htm. Acesso em 31 de jan. 2023.

BRASIL. [Estatuto da Terra (1964)] Estatuto da Terra; Lei 4.504 de 30 de novembro de1964. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. Brasília (DF). Diário Oficial da União 30 de novembro, 1964. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4504.htm. Acesso em 31 de jan. 2023.

BRASIL. [PNMA (1981)] Política Nacional do Meio Ambiente; Lei 6.938 de 31 de Agosto de1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília (DF). Diário Oficial da União 31 de agosto de 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em 31 de jan. 2023.

BRASIL. [LACP (1985) Lei de Ação Civil Pública]; Lei 7.347 de 24 de Julho de 1985.Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Brasília (DF). Diário Oficial da União 24 de julho de 1985. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7347orig.htm. Acesso em 31 de jan. 2023.

BRASIL. [PNRS (2010) Política Nacional dos Resíduos Sólidos]; Lei 12.305 de 2 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília (DF). Diário Oficial da União 2 de Agosto de 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em 31 de jan. 2023.

BRASIL. [Lei de Acesso à Informação (2011)]; Lei 12.527 de 18 de novembro de 2011, regula o acesso a informações de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º , no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Brasília (DF). Diário Oficial da União 18 de novembro de 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em 31 de jan. 2023.

BRASIL. [Novo Código Florestal (2012)]; Lei 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.. Diário Oficial da União, Brasília (DF). Diário Oficial da União 28 de maio de 2012. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em 31 de jan. 2023.

BRASIL.[Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (2021)]; Lei 14.119 de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis n os 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 (DF). Diário Oficial da União 11 de janeiro, 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14119.htm. Acesso em 31 de jan. 2023.

CALSING, Renata. **A teoria da norma jurídica e a efetividade do direito**. Ceará, Nomos Revista do Programa de Pós Graduação em direito da UFC, v. 32., n.02. p. 289- 300, dezembro 2012. Disponível em: http://periodicos.ufc.br/nomos/article/view/362/344. Acesso em 31 de jan. 2023.

CAMILO, Guilherme Vitor Gonzaga: Políticas Puc Minas: **O pagamento por serviços ambientais e o alcance da sustentabilidade**. 2013. Dissertação (Mestrado em Direito Internacional) - Universidade Pontifícia Universidade Católica, Minas Gerais, 2013. Disponível em: http://portaleventosacademicos.pucminas.br/index.php/simposioics/VSICS/paper/download/650/219. Acesso em 05. jun. 2022.

CAMPOS, Ana Luiza Garcia: Políticas Públicas Ambientais: **Conservação da Biodiversidade e Gestão dos Serviços Ecológicos**. 2013. Dissertação (Mestrado Direito Econômico,Financeiro, Tributário e Ambiental) - Universidades de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2133/tde-31072014-164829/publico/Dissertacao_Ana_Luiza_Garcia_Campos.pdf. Acesso em 31 de jan. 2023.

CAMPOS, Bruno Lacerda de Oliveira; FRAGA, Mariana Myriam Campos; COSTA, Andréa Oliveira Souza da; JUNIOR, Esly Ferreira da Costa. **Análise do processo de dessalinização solar com ênfase no método de umidificação e desumidificação**. Engenharia Sanitária e Ambiental. Rio de Janeiro, v. 24, n. 05, p.861-873, setembro/out. 2019. https://doi.org/10.1590/S1413-41522019177407

CARDOSO, Gustavo Vitorino. **O direito comparado na jurisdição constitucional**. Revista Direito GV. São Paulo, v.6 , n. 02, p.469- 492, dezembro 2010. https://doi.org/10.1590/S1808-24322010000200006

CHIODI, Rafael Eduardo; MARQUES, Paulo Eduardo Moruzzi; MURADIAN, Roldan Sarache**. Ruralidades e Política Ambiental: heterogeneidade socioeconômica e lógicas indiferenciadas dos projetos públicos de pagamento por serviços ambientais**. Revista de Economia Sociologia Rural, Brasília, v. 56, n. 2, p. 239-256, abril/jun. 2018. https://doi.org/10.1590/1234-56781806-94790560204

COELHO, Nayra Rosa; GOMES, Andrea da Silva; CASSANO, Camila Righetto; PRADO, Rachel Bardy. **Panorama das iniciativas de pagamento por serviços ambientais hídricos no Brasi**l. Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p. 409- 415, maio/jun. 2021. https://doi.org/10.1590/S1413-415220190055

CONSTANZA, Robert; D´ARGE, Ralph; GROOT, Rudolf de; FARBER, Sthephen; GRASSO, Monica; HANNON, Bruce; LIMBURG, Karim; NAEEM, Shahid; O´NEILL, Robert V; PARUELO, Jose; RASKIN, Robert G.; SUTTON, Paul; BELT, Marjan Van Den. **The Value of the world´s ecosystem services and natural capital**. Nature, n. 387 p. 253-260, may 1997. https://doi.org/10.1038/387253a0

DEPARTAMENTO DE USO DO SOLO METROPOLITANO (DUSM).Equipe Técnica Mogi das Cruzes - Salesópolis: Dados Geográficos.http://www.fundacaofia.com.br/gdusm/salesopolis.htm#:~:text=A%20vegeta%C3%A7%C3%A3o%2C%20classificada%20como%20Floresta,como%20a%20chuva%20de%20ouro. Acesso em 31 de jan. 2023.

DESLANDES, Suely; COUTINHO, Tiago. **Pesquisa social em ambientes digitais em tempos de Covid-19: notas teórico metodológicas**. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 36, n. 11, p. 1-11, julho/ago. 2020. https://doi.org/10.1590/0102-311X00223120

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, Estudo aponta 282,8 milhões de hectare em áreas destinadas à preservação da vegetação nativa no mundo rural. **Embrapa.br**,Brasília, 25 out 2021. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/65714422/estudo-aponta-2828-milhoes-de-hectares-em-areas-destinadas-a-preservacao-da-vegetacao-nativa-no-mundo-rural. Acesso em 31 de jan. 2022.

ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS E HUMANIDADES UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, Uma boa Notícia! Programa Produtor de Água - Salesópolis. **each.usp.br**,11 de mai. 2017, http://www5.each.usp.br/wp-content/uploads/2017/06/Folder-Salesopolis-alta-11-05.pdf. Acesso em 13 set. 2022.

EULER, Ana Margarida Castro. O acordo de Paris e o futuro do REDD + no Brasil. Cadernos Adenauer XVII, Amapá. 1 ed. Brasília, 2016. E-book. Disponível em: http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1055679. Acesso em 26 de jan. 2023

FAGUNDES, Miguel Seabra. O controle dos atos administrativos pelo poder judiciário, 7ª ed., Rio de Janeiro: Forense, 2005, p.03

FAVARO, Ana Karina Merlin do Imperio; ROSSIN, Antonio Carlos. **Pagamento por serviços ambientais contribuindo para a saúde ambiental, uma análise em nível local**. Saúde e Sociedade, São Paulo, v. 23, n.1 p. 216-226, abril 2014, https://doi.org/10.1590/S0104-12902014000100017

FERRARO, P. J.; KISS, Agness. **Direct payments to conserve biodiversity**. Science, v. 298, n. 5599, p. 1718-1719, novembro 2002. https://doi.org/10.1126/science.1078104.,

FERREIRA, Cleber Cassio; JAEGGI, Mário Euclides Pechara da Costa;MOREIRA, Tiago Blunck Rezende; SOUZA, Mauricio Novaes; RODRIGUES, Dayvson Dandi; FONSECA, Ronald Assis; ZAMPIERI, Fabio Gomes; MOREIRA, Credicard Gonçalves; ZACARIAS, Alex Justino; SOUZA, Isabel Inácio de Moraes. **Cafeicultura:Recuperação de áreas degradadas e uso de práticas agroecológicas no manejo do café em região de montanhas**. Mérida Publishers, Porto Alegre- ES, Cap. 03, p. 73- 126. 2021, https://doi.org/10.4322/mp.978-65-991393-6-9.c3

FIGUEIREDO, Nelly Maria Sansigolo; CORREA, Angela Maria Cassavia Jorge. O trabalho agrícola no Brasil: **Educação e determinantes do acesso à internet. Pensamento & Realidade**, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 169-187. Mar. 2009, https://revistas.pucsp.br/pensamentorealidade/article/view/7076. Acesso em 28 dez. 2022.

FILHO, Romualdo Pessoa Campos; SOUZA, Waleska P; SILVA, Sarah Chaves Batista da. **O desafio da escassez hídrica: Irrigação e crescimento agrícola em Cristalina- GO: um estudo sobre as bacias do Rio São Marcos e São Bartolomeu 2**. Academia.edu, [online], p. 1-21. 2021, https://www.academia.edu/41300294/Artigo_IX_Singa_Publicado_nos_Anais Acesso em 28 dez. 2022.

FIORE, Fabiana Alves; BARDINI, Vivian Silveira dos Santos; CABRAL, Paula Cristina Pereira. **Arranjos institucionais para a implantação de programa municipal de pagamento por serviços ambientais hídricos: estudo de caso de São José dos Campos (SP)**. Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 303-313. março/abr. 2020, https://doi.org/10.1590/s1413-41522020193011

GARCIA, Joice Machado; LONGO, Regina Márcia. **Pagamento por serviços ambientais hídricos: políticas públicas e interação com o ODS 6**. Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades, São Paulo, v.8, n. 60, p. 107-122, outubro 2021. https://doi.org/10.17271/2318847286020202857

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Unidades de Conservação e áreas verdes. Conhecer para Preservar. **guiadeareasprotegidas.sp,** São Paulo, 2019. Disponível em: https://guiadeareasprotegidas.sp.gov.br/ Acesso em 31 de jan. 2023.

GOMES, Francisco Vladimir Silva; SANTOS, Ana Maria Ferreira dos; GUERRA, Renan Gonçalves Pinheiro; QUEIROZ, Liana Rodrigues; MENEZES, Marcelo Oliveira Teles de; MORO, Marcelo Freire. **Representatividade ecológica e extensão total de áreas protegidas pelas unidades de conservação no estado do Ceará**, Brasil.Sociedade & Natureza, Uberlândia/MG , v. 34, n. 1, p. 1 -15, setembro 2022,https://doi.org/10.14393/SN-v34-2022-64481

HUPFFER, Haide M.; WEYERMULLER, André R.; WACLAWOVSKY, William G. **Uma análise sistêmica do princípio do protetor-recebedor na institucionalização de programas de compensação por serviços ambientais. Ambiente e Sociedade**.Campinas/SP, v. 14, n. 1, p. 95-114, janeiro/jun. 2011, https://doi.org/10.1590/S1414-753X2011000100006

IARED, Valéria Ghisloti; HOFSTATTER, LaKshmi Juliane Vallim; TULLIO, Ariane Di; OLIVEIRA, Haydée Torres De**. Educação Ambiental pós crítica como possibilidade para práticas educativas mais sensíveis**. Educação & Realidade, Porto Alegre, v. 46, n. 3, p.1-23, Abril 2021. https://doi.org/10.1590/2175-6236104609.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Agro 2017 Resultados Definitivos. 2017. Disponível em: https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html. Acesso em 31 de jan. 2022

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), Famílias no campo vêm envelhecendo sem reposição de trabalhadores mais jovens. 2017. Disponível em:https://censoagro2017.ibge.gov.br/2012-agencia-de-noticias/noticias/25786-em-#:~:text=A%20agricultura%20familiar%20encolheu%20no,a%20perder%20m%C3%A3o%20de%20obra. Acesso em 07 de jan. 2023

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), (PNAD) Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílios Contínua 2017 Resultados. 2017. Disponível em:https://antigo.mctic.gov.br. Acesso em 31 de jan. 2022

IPIRANGA, Ana Silva Rocha; GODOY, Arilda Schimidt; BRUNSTEIN, Janette. RAM.**Introdução**. Revista de Administração Mackenzie,São Paulo/SP. v. 12, n. 3, p. 13- 20, maio/jun. 2011. https://doi.org/10.1590/S1678-69712011000300002

JARDIM, Mariana Heilbuth; BURSZTYN, Maria Augusta. **Pagamento por serviços ambientais na gestão de recursos hídricos: o caso de Extrema (MG)**. Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 353-360, julho/set. 2015. http://dx.doi.org/10.1590/S1413-41522015020000106299

JARDIM, José Maria. **A implantação da lei de acesso à informação pública e a gestão da informação arquivística governamental. Linnc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 383-405, novembro 2013. http://doi.org/10.18617/liinc.v9i2.639

JUNDIAÍ, Lei Municipal; 9.116 de 14 de dezembro de 2018. Jundiaí (SP). Institui o Programa Municipal de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) nas áreas tributadas com o Imposto Territorial Rural, Diário Oficial 19 de dez, 2018. Disponível em: https://sapl.jundiai.sp.leg.br/consultas/norma_juridica/norma_juridica_mostrar_proc?cod_norma=17596. Acesso em 31 jan. 2023.

JUNDIAÍ, Lei Municipal; 9.321 de 11 de novembro de 2019. Jundiaí (SP). Revisa o Plano Diretor do Município de Jundiaí e dá outras providências, Diário Oficial 19 de dezembro, 2018. Disponível em: https://sapl.jundiai.sp.leg.br/consultas/norma_juridica/norma_juridica_mostrar_proc?cod_norma=18052#:~:text=Correlata%20ao%20art.,178%20do%20Plano%20Diretor.&text=Lei%20n%C2%BA%209806%20de%2018,n.%C2%BA%209.806%2F2022. Acesso em 31 jan. 2023.

KELSEN, Hans. Teoria Pura do Direito, 8ª ed., São Paulo: Martins Fontes, 2011, p 135 -192

KERN, Vinicius Medina; GONÇALVES, Alexandre Leopoldo; BOVO, Alexandre Botelho. **As nuvens de Termos aplicadas à análise da pós-graduação interdisciplinar.tecnologia & informação**. 1ª Ed, São Paulo: Editora Manole, 2011. Ebook. Disponível em: http://www.kern.prof.ufsc.br/publ/bookschapts/nuvens-termos/ Acesso em: 31 de jan. 2022.

KULEVICZ, Rosane Aparecida; OLIVEIRA, OZENI Souza de; POMPEU, Natália; SILVA, Benedito Albuquerque da; SOUZA, Édila Cristina da. **ANALYSIS OF FORESTS' GENETIC VULNERABILITY AND ARGUMENTS TO REDUCE DEFORESTATION**. Ambiente e Sociedade, São Paulo, v. 23, p.1-18, dezembro 2020. https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20170222r2vu2020l1ao

LAUDARES, Sarita Soares de Alcântara. **Agroforestry as a sustainable alternative forenvironmental regularization of rural consolidated occupations**. Cerne, Minas Gerais, v. 23, n. 2, p. 161- 174, abril/jun. 2017, https://doi.org/10.1590/01047760201723022240

LIBANIO, Paulo Augusto Cunha. **O uso de estratégias focadas em resultados para o controle da poluição hídrica no Brasil**. Engenharia Sanitária e Ambiental. Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 731-738,outubro/dez.2016, https://doi.org/10.1590/S1413-41522016121578

MACIEL, Harine Matos; MACIEL, Wlisses Matos. **Cadastro Ambiental Rural (CAR): Uma descrição do Brasil**,Conjecturas, Caxias do Sul, v. 22, n. 1, p. 98-112, dezembro 2022 https://doi.org/10.53660/CONJ-465-536

MACIEL, Raimundo Cláudio Gomes. **Pagando pelos serviços ambientais: uma proposta para a Reserva Extrativista Chico Mendes**. Acta Amazônica, Manaus/AM, v. 40, n. 3, p. 489-498, outubro 2010. https://doi.org/10.1590/S0044-59672010000300007

MAGALHAES, Ronaldo José Ferreira; BARBOSA JUNIOR, Antenor Rodrigues. **O valor do serviço de proteção de mananciais**. Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, v. 24, n. 5, p.1049-1060,setembro/Out. 2019, https://doi.org/10.1590/s1413-41522019142492

MASSOM, Cleber. Código Penal Comentado, 5ª ed., Rio de Janeiro: Forense, 2017, p.140-144.

MAZZUOLI, Valério de Oliveira; TEIXEIRA, Gustavo de Faria. **O direito internacional do meio ambiente e o greening da Convenção Americana sobre Direitos Humanos**. Revista Direito GV, São Paulo, v.9, n. 1, p.199-241, junho 2013 https://doi.org/10.1590/S1808-24322013000100008

MELLO, Neli Aparecida de; THÉRY, Et Hervé Théry. **Políticas Públicas e reservas da biosfera, desafios na gestão de cidades brasileiras**. Confins, Paris v.38, n. 1, 2018. https://doi.org/10.4000/confins.16891

MIGUEL, Sylvia. Nova York, a metrópole com a água mais pura do planeta. **Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo**,São Paulo, 09 de set. 2016. Disponível em: http://www.iea.usp.br/noticias/nova-york-a-metropole-com-a-agua-mais-pura-do-planeta-1 . Acesso em 05 jun. 2022.

MODENA, Cesar Augusto; BRANCHER, Deise Salton, **A formação do Direito Ambiental a partir das Conferências de Estocolmo e do Rio de Janeiro**. Revista da Faculdade de direito UFG, Goiânia/GO, v. 36, n. 01, p. 143 -160, Outubro 2012 https://doi.org/10.5216/rfd.v36i01.16408

MOGI DAS CRUZES, Lei Municipal; 7.553 de 08 de janeiro de 2020. Mogi das Cruzes (SP). Dispõe sobre a criação do Programa Mogi Mais Água, autoriza o Poder Executivo a prestar apoio aos proprietários rurais, e dá outras providências. Diário Oficial 08 de janeiro, 2020. Disponível em: http://ged.pmmc.com.br/weblink7/DocView.aspx?id=662600. Acesso em 05 jun. 2022.

MOGI DAS CRUZES, Lei Complementar; 150 de 26 de dezembro de 2019. Mogi das Cruzes (SP). Institui o Plano Diretor do Município, e dá outras providências. Diário Oficial 26 de dezembro,2019. Disponível em: https://www.mogidascruzes.sp.gov.br/public/site/doc/202001161856435e20ce0b36edc.pdf. Acesso em 05 jun.2022.

MONTEIRO, Mônica dos Santos. serviços ecossistêmicos e planejamento urbano: 1ª. ed. Curitiba: Editora Appris, 2018.Capítulo 121 p.

MOREIRA, Helena Margarido; GIOMETTI, Analucia Bueno dos Reis**. O Protocolo de Quioto e as possibilidades de inserção do Brasil no mecanismo de desenvolvimento limpo por meio de projetos em energia limpa**. Revista Contexto Internacional, Rio de Janeiro, v. 30, n. 01, p. 09 - 47, janeiro/abr. 2008 https://doi.org/10.1590/S0102-85292008000100001

MUNDIM, Cristiano Pacheco de Deus. **Cadastro Ambiental Rural – CAR: Originalidade, Inovação ou Mera burocracia**. Revista de direito agrário e agroambiental, Brasília, v. 2, n. 01, p. 152 - 167, janeiro/jun. 2016 https://indexlaw.org/index.php/rdaa/article/view/583. Acesso em 28 de dez. 2022.

NEUMANN, Pedro Selvino. **O Impacto da Fragmentação e do formato das terras nossistemas familiares**. 2003. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2003. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/85535/193665.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 28 de dez. 2022.

NOVAES, Renan Milagres Lages. **Monitoramento em programas e políticas de pagamentos por serviços ambientais em atividade no Brasil**. Estudos, Sociedade e Agricultura, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 408-431, abril/ago. 2014 https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/405. Acesso em 28 de dez. 2022.

OLIVEIRA, Márcia Freire; MENDES, Luciano; VASCONCELOS, Andrea Costa Van Herk. **Desafios à permanência do jovem no meio rural: um estudo de casos em Piracicaba- SP e Uberlândia – MG**. Revista de Economia e Sociologia Rural, Brasília, v. 59, n. 2, p.1-19, abril/jun. 2021. http://dx.doi.org/10.1590/1806-9479.2021.222727

OUVERNEY, Isaque Regis; MOTTA, Ronaldo Seroa da; ORTIZ, Ramom Arigoni; COELHO, Paulo Sérgio. **Condicionantes da disposição de participar e aceitar pagamentos por serviços ambientais: um estudo de caso no Brasil**. Revista de Economia Contemporânea, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p.1-27, setembro/dez. 2017. http://dx.doi.org/10.1590/198055272134

PAGIOLA, Stefano; GLHEN, Helena Carrascosa Von; TAFFARELO, Denise. **Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil**.1. ed. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2013 Ebook. Disponível em: https://documents1.worldbank.org/curated/en/548371468021548454/pdf/864940WP0P088000PORTUGUESE0PSAlivro.pdf. Acesso em 28 dez. 2022.

PAGIOLA, Stefano. **Payments for Environmental Services in Costa Rica:** Environment Department Word Bank. Science, Germany, v.65, n.4, p 712 a 724, may 2008. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.07.033

PARRON, Maria Lucilia; GARCIA Junior Ruiz; OLIVEIRA, Edilson batista de; BROWN, George Gardner; PRADO, Raquel Bardy. Serviços Ambientais em **Sistemas Agrícolas e Florestais do Bioma Mata Atlântica**. 1ª. ed. Colombo PR: Embrapa Florestas, Brasília, setembro 2015. Capítulo 1 p 28 -30 https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/131969/1/Livro-Servicos-Ambientais-Embrapa.pdf. Acesso em 28 de dez. 2022.

PENKAITIS, Gabriela; IMBERNON, Rosely Aparecida Liguori; VASCONCELOS, Clara Maria da Silva de. **Pagamentos por serviços ambientais (PSA): o papel do conhecimento geocientífico no protagonismo social**. Terrae Didática, São Paulo, v. 16, e020025, novembro 2020. https://doi.org/10.20396/td.v16i0.8659281

PRADO, Rachel Bardy; INÁCIO, Mariana da Costa; LIMA, Ana Paula morais de; SCHULER, Azeneth Eufrasino; GUIMARÃES, João Luis Bitencourt; FIDALGO, Elaine Cristina Cardoso; TURETA, Ana Paula; MONTEIRO, Joyce; MARTINS, Alba Leonorda silva; OLIVEIRA, Aline Pacobahyba; CLEMENTE, Eliane de Paula; PEDREIRA, Bernadete**. Evolução das iniciativas de pagamento por serviços ambientais no Brasil**. Cadernos de Ciência e Tecnologia, Brasília, v. 36 n. 2, p.1-13, maio/agost. 2019 . https://doi.org/10.35977/0104-1096.cct2019.v36.26444

PEDREIRA, Bernadete da C. C. G.; SANTOS, Rosely F. dos; ROCHA V. Jansle. **Planejamento agroturístico de propriedade rural sob a perspectiva da conservação ambiental**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande/PB, v. 13, n. 6, pp. 741-749, abril 2009 https://doi.org/10.1590/S1415-43662009000600012

PREFEITURA DE JUNDIAÍ**. jundiaí.sp.gov.br**. Agronegócio e Abastecimento. Programa municipal de pagamento por serviços ambientais. Jundiaí.14 dez.2018, Disponível em:https://abastecimento.jundiai.sp.gov.br/programas-do-departamento-de-agronegocio/psa/. Acesso em 14 de set. 2022.

PREFEITURA DE JUNDIAÍ**. jundiaí.sp.gov.br.** Planejamento e meio ambiente. Programa municípioverde azul. Jundiaí.15 set.2021, Disponível em: https://jundiai.sp.gov.br/planejamento-e-meio-ambiente/wp-content/uploads/sites/15/2021/09/dados-ambientais-jundiai-2021.pdf. Acesso em 31 de jan. 2022.

PREFEITURA DE MOGI DAS CRUZES.**mogidascruzes.sp.gov.br.** Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica. Mogi das Cruzes. 21 nov. 2019, Disponível em: https://www.mogidascruzes.sp.gov.br/public/site/doc/201911210954155dd67ae7724ad.pdf. Acesso em 31 de jan. 2022.

PREFEITURA DE SALESÓPOLIS. **salesópolis.sp.gov.br.** Aspectos Geográficos. Salesópolis. Disponível em: https://www.salesopolis.sp.gov.br/salesopolis/aspectos-geograficos/. Acesso em 31 jan. 2022.

PREFEITURA DE SALESÓPOLIS. **salesópolis.sp.gov.br** Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.Salesópolis, de 2010. Disponível em: https://smastr20.blob.core.windows.net/conesan/Salesopolis_AE_2010.pdf Acesso em 31 de jan. 2022.

RAMOS, Murilo César. **Comunicação, direitos sociais e políticas públicas**. Andi Cominicação e Direito.São Bernardo do Campo, v1, n.10, 245-253. https://abcpublica.org.br/biblioteca/comunicacao-direitos-sociais-e-politicas-publicas-2005. https://abcpublica.org.br/biblioteca/comunicacao-direitos-sociais-e-politicas-publicas- https://andi.org.br/wp-content/uploads/2020/10/245_253_direitos_a_comunicacao_politicas_publicas_murilo_ramos.pdf. Acesso em 28 dez. 2022.

RIBEIRO, Antonio C. F; BRITES, Ricardo S; JUNQUEIRA, Ana M. R. **Os aspectos ambientais no processo decisório do produtor rural: estudo de caso Núcleo Rural Taquara**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande/PB, v. 10,n. 3, pp. 686-691, janeiro 2006. https://doi.org/10.1590/S1415-43662006000300022

RIVERO, Sergio; ALMEIDA, Oriana; ÀVILA, Saulo; OLIVEIRA, Wesley. **Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia**. Nova Economia. Belo Horizonte, v.19, n. 1, pp. 41-66,janeiro/abr. 2009. https://doi.org/10.1590/S0103-63512009000100003

ROSA, Fernando Salles; TONELLO, Kelly Cristina; LOURENÇO, Roberto Wagner. **Eleição de áreas prioritárias para pagamento por serviços ambientais**: uma análise em nível de microbacia. Revista Ambiente & Água,Taubaté/SP, v. 11, n. 2, pp. 448-461, abril/jun.2016. https://doi.org/10.4136/ambi-agua.1809

SALES, Celecina de Maria Veras. **Mulheres rurais tecendo novas relações e reconhecendo direitos. Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 15, n. 2, p. 437-443, maio/agost. 2007. https://doi.org/10.1590/S0104-026X2007000200010

SALESÓPOLIS, Lei Municipal; 1.721 de 03 de março de 2016. Salesópolis (SP). Institui o Programa Produtor de Água (PSA). Disponível em: https://drive.google.com/drive/folders/1KdH6dhS9ozTiTzCPkLCftTgpUqIpJX-c Acesso em 28 dez. 2022

SALOMÃO, Caroline de Souza Cruz; LIMA, Letícia Santos de; RAJÃO, Raoni Guerra Lucas. **Disposição dos proprietários rurais a adoção de práticas voluntárias e compulsórias de restauração florestal na região do médio Rio Doce – MG**. Ambiente & Sociedade, São Paulo, v.25, e.00853, p.1-29, Abril 2022. https://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200085r3vu2022l1AO

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. **Estudos de Revisão Sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica**. Revista Brasileira de Fisioterapia, Belo Horizonte, v. 11, n. 1, p. 83-89, janeiro/fev. 2007. https://doi.org/10.1590/S1413-35552007000100013

SANTOS, Franciele Lausch dos; SILVANO, Renato Azevedo Matias. **Aplicabilidade, potenciais desafios dos pagamentos por serviços ambientais para conservação da água no sul do Brasil**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Santos v.38, i0.43640 p.481-498, agosto 2016. http://dx.doi.org/10.5380/dma.v38i0.43640

SANTOS, Luciana; COELHO, Andréa dos Santos; BARROS, Márcia Nazaré Rodrigues; FENZI, Norbert; CANTO, Otávio do; VIEIRA, Ima Célia Guimaraes; ADAMI, Marcos; GOMES, Alessandra Rodrigues. **Usos da Terra e Conservação da Biodiversidade na Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, Pará**. Revista Brasileira de Geografia Física, Santos, v.12, n. 3 p.929-943, julho 2019. https://doi.org/10.26848/rbgf.v12.3.p929-943.

SANTOS, Robson dos. **Trabalho e educação entre jovens de 15 a 29 anos residentes no campo: desafios a ampliação da escolaridade**. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Brasília, v. 98, n. 250, pp. 596-623, setembro/dez. 2017. https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.98i250.2982

SANTOS, R F; VIVAN,JL. **Pagamento por serviços ecossistêmicos em perspectiva: modelos para tomada de decisão**, Brasília. Projeto de Apoio aos Diálogos Setoriais União Europeia -Disponível em: https://www.eubrdialogues.com/sites/default/files/acoes/documentos/mmaa01_-_perito_-_relatorio_tecnico_-_agua.pdfBrasil. Acesso 28 dez 2022.

SÃO PAULO, Lei Estadual; 4.095, 13 de junho de 1984. Declara área de Proteção Ambiental a região urbana e rural do Município de Jundiaí. Diário Oficial 13 de junho, 1984. Disponível em: https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/repositorio/524/documentos/1984-Lei-4095.pdf. Acesso em 28 de dez. 2022.

SECCHI, Leonardo. Análise de políticas públicas: Diagnóstico de problemas, recomendações de soluções. 3ª ed., São Paulo: Cengage Learning, 2017, p.03

SILVA, Bruno Neves; SANTOS, José Luis Guedes dos; RIQUINHO, Deise Lisboa; MIRANDA, Francisco Arnoldo Nunes de; SOUZA, Nilda Lima de; PINTO, Erika Simone Galvão. **Interseções entre resiliência e qualidade de vida em mulheres rurais: estudo de métodos mistos**. Revista Latino – Americana de Enfermagem, Ribeirão Preto/SP, v. 30, n. e. 3559, p.01-13, janeiro 2022. https://doi.org/10.1590/1518-8345.5671.3559

SILVA, Demétrios Antonio; RIBEIRO, Helena. **Certificação Ambiental empresarial e sustentabilidade: desafios da comunicação**. Saúde e Sociedade, São Paulo, v.14, n.1 p.52-67, janeiro/abr. 2005. https://doi.org/10.1590/S0104-12902005000100007

SIMOES, Marcelo Silva; ANDRADE, Daniel Caixeta**. Revisitando a teoria e a compreendendo: A prática: análise de casos de pagamento por serviços ambientais**. Revista de Políticas Públicas, Maranhão, v. 20, n. 2 p. 903-926, fevereiro 2016. https://doi.org/10.18764/903-926

SOGA, M.; YAMANOI, T.; TSUCHIYA, K.; KOYANAGI, T. F.; KANAI, T. **What are the drivers of and barriers to children's direct experiences of nature? Landscape andUrban Planning**. Science Direct, v.180, p.114-120, agosto 2018. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.08.015

SORDI, Bernardo**. Lei e Administração: Encontros e Desencontros.** Revista Sequência. Florianópolis, v. 39, n. 80 p. 225 a 242, dezembro 2018. https://doi.org/10.5007/2177-7055.2018v39n80p225

SPAROVECK, Gerd; BARRETO, Alberto; KLUG, Israel; PAPP, Leonardo; LINO, Jane. **A revisão do Código Florestal brasileiro**. Novos estudos CEBRAP, São Paulo, n. 89, p. 111-135, abril. 2011. https://doi.org/10.1590/S0101-33002011000100007

STARZYNSKI, Roberto; SIMÕES, Silvio Jorge. **Avaliação quantitativa do uso dos recursos hídricos em unidades de conservação: estudo de caso do parque estadual serra do mar**. Sociedade e Natureza, Uberlândia, v. 27, n. 2, p. 327-340, setembro 2015. https://doi.org/10.1590/1982-451320150210

STEIL, Carlos Alberto; TONIOL, Rodrigo. **Além dos humanos: reflexões sobre o processo de incorporação dos direitos ambientais como direitos humanos nas conferências das Nações Unidas**. Horizontes Antropológicos, Porto Alegre, v. 19, n. 40, p. 283-309, julho/dez. 2013. https://doi.org/10.1590/S0104-71832013000200011

THÉRY, Neli Aparecida de Mello. **Conservação de áreas naturais em São Paulo.Estudos Avançados**, São Paulo, v. 25, n. 71, p. 175-188, fevereiro/mar. 2011. https://doi.org/10.1590/S0103-40142011000100012

VASCONCELLOS, Renan Coelho de; BELTRÃO, Norma Ely Santos. **Avaliação de prestação de serviços ecossistêmicos em sistemas agroflorestais através de indicadores ambientais**. Interações, Campo Grande, v. 19, n. 1, p. 209-220, janeiro/mar.2018. https://doi.org/10.20435/inter.v19i1.1494

VILAR, Mariana Barbosa; OLIVEIRA, Ana Carolina Campanha de; JACOVINE, Laércio Antonio Gonçalves; FERREIRA, Matheus Garcia; SOUZA, Agostinho Lopes. **Valoração ambiental de propriedades rurais de municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Xopotó Ives MG**. Cerne, Lavras, v. 16, n. 4, p.539-545, outubro/dez 2010. https://doi.org/10.1590/S0104-77602010000400013

WORD CLOUD. [online]. 2022, http:// www.wordclounds.com./. Acesso em 28 de dez. 2022.

WUO, Moacir; OLIVEIRA, Camila Raquel da Silva; MORINI, Maria Santina de Castro; SCABBIA, Renata Jimenez de Almeida; SARTORELLO, Ricardo. **Caminhos do Itapeti**, 1ª ed., São Paulo: Canal 6 editora, 2018, cap. 36 p.120. Ebook. Disponível em: https://www.canal6.com.br/livros_loja/Ebook_Caminhos_do_Itapeti.pdf?_ga=2.23226042.1003847399.1679890295-1057456089.1679890295&_gl=1*7v8mi1*_ga*MTA1NzQ1NjA4OS4xNjc5ODkwMjk1*_ga_LTS0RDE5Z8*MTY3OTg5MDI5NS4xLjAuMTY3OTg5MDI5NS4wLjAuMA..Acesso em 28 dez 2022.

ZANGRANDE, Helen Junara Balbinotti; GODOY, Cristiane Maria Tonetto; CAMPOS, José Ricardo; TEIXEIRA, Edival Sebastião. Educação Rural: **Um olhar sobre a percepção dos agricultores familiares do Município de Vitorino, PR**. Interações, Campo Grande, v. 23, n. 2, p. 363-378, abril/jun. 2022. https://doi.org/10.20435/inter.v23i2.2960

ZANCHET, Aladio; JUNIOR, Silvio Carlos Francischetti**. Perfil contábil administrativodos produtores rurais e a demanda por informações contábeis**. Revista Unioeste, Paraná, v. 6,n.11, p.1-18, 2006. Disponível em: https://e-revista.unioeste.br/index.php/csaemrevista/article/view/369/280. Acesso em 28 de dez. 2022.

ZOLIN, Cornélio Alberto; FOLEGATTI, Marcos Vinicius; MINGOTI, Rafael; ROMAN, Rodrigo Maximo Sánchez; PAULINO, Janaina; GUADALUPE, Alba Maria; GONZALES, Orellana. **Minimização da erosão em função do tamanho e localização das áreas de floresta no contexto do programa conservador de águas**. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v. 35, n. 6, p. 2157-2166, Novembro/ Dez. 2011. https://doi.org/10.1590/S0100-06832011000600030

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO – SESSÃO A

PARTE I – DIAGNÓSTICO DAS CARACTERÍSTICAS DOS PROPRIETÁRIOS RURAIS

IA- CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS
Gênero
( ) Masculino ( ) Feminino
Escolaridade
( ) Sem escolaridade ( ) Ensino médio completo
( ) Ensino fundamental incompleto ( ) Ensino superior incompleto
( ) Ensino fundamental completo ( ) Ensino superior completo
( ) Ensino médio incompleto ( ) Pós-graduação
Atividades desenvolvidas na propriedade rural
Qual a atividade explorada na propriedade rural?
( ) Exploração extrativa (coleta de vegetais nativos) ( ) Agricultura ( ) Agroindústria
( ) Horticultura ( ) Fruticultura ( ) Agrofloresta ( ) Pecuária ( ) Aquicultura
( )Apicultura ( ) Avicultura ( ) turismo ecológico
Em que regime é feita a exploração?
( ) Em regime de economia familiar. ( ) Com a preponderância do auxílio de terceiros (Empregados).
A propriedade rural possui CAR (Cadastro Ambiental Rural) ?
( ) Sim ( ) Não
Você exerce alguma atividade de preservação ambiental na sua propriedade?
( ) Sim ( ) Não
Se sim Qual?
Você exerce alguma ação de recuperação ambiental na sua propriedade? ( ) Sim ( ) Não
Se sim Qual?

IB- DIAGNÓSTICO DA AREA	
Tamanho da propriedade Área Maior que 1 hectare ( )Área Menor que 1 hectare( )	
Tem recurso hídrico (água) na sua propriedade?(Rio, Lago, cachoeira, lagoa, mangue e fonte.)	
Sim	( )
Não	( )
Se sim, qual?	
Tem mata ciliar na propriedade?	
Sim	( )
Não	( )
Se a resposta à pergunta anterior for sim, a mata ciliar encontra-se preservada ?	
Sim	( )
Não	( )
Como se encontra a vegetação existente na propriedade?	
Area de vegetação primária (vegetação natural)	( )
Área de vegetação secundária (vegetação regenerada pós corte)	( )
Area de bosque (formação vegetal de árvores e arbustos)	( )
Possui apenas áreas de cultivo (Plantação)	( )
A propriedade é orgânica?	
Sim	( )
	( )
Se a resposta à pergunta anterior for sim, tem certificação?	

IC- DIAGNÓSTICO DE PARTICIPAÇÃO EM PROCESSOS JURÍDICOS AMBIENTAIS	
Já foi réu em ação ambiental (já teve processo ambiental)?	
Sim	( )
Não	( )
Se foi réu em ação ambiental, firmou e cumpriu TAC (termo de ajustamento de conduta), ou seja, fez um acordo com o Ministério Público ?	
Sim	( )
Não	( )

QUESTIONÁRIO – SESSÃO B

IC- PERCEPÇÃO SOBRE A LEI DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS.
Você sabe o que são serviços ambientais?
( ) Sim ( ) Não
Efetua a prestação de algum serviço ambiental (preservação, recuperação, tratamento e reaproveitamento dos recursos hídricos, cultivo em sistema e agroflorestas entre outros)?
( ) Sim ( ) Não
Se sim, qual?
Conhece a lei de pagamento por serviços ambientais Lei nº14.119/2021?
( ) Sim ( ) Não
O que você conhece da lei de pagamento por serviços ambientais?
Se sim, através de que meio a lei chegou ao seu conhecimento ?
( ) jornais ( ) revistas ( ) sites ( ) palestras ( ) Outros meios.
Você participa de algum programa de pagamento por serviços ambientais?
( ) sim ( ) não
Se sim, qual?
Se não, você gostaria de participar de algum programa de pagamento por serviços ambientais?
( ) Sim ( ) Não
Se sim, por qual motivo você gostaria de participar ?
A venda da sua produção é feita para algum comerciante que exige algum tipo de certificação (selo) ambiental?
( ) Sim ( ) Não
Se sim, qual ?
Se você presta algum serviço ambiental e participa de algum programa de pagamento por serviços ambientais, você recebe algum valor pecuniário (em dinheiro) ?
( ) Sim ( ) Não
Se não recebe valor pecuniário em dinheiro, qual é a outra forma de pagamento pelos serviços ambientais prestados?
( )títulos verdes (green bonds) ( )Compensação Tributária ( )Prestação de melhorias sociais
( ) Comodato ( ) Outros

Se houve o pagamento (em dinheiro ou outra modalidade), o que achou do valor ou remuneração recebida?
( ) Bom ( )Razoável ( ) Pouco
Esse pagamento serve de Estímulo para que você preste serviços ambientais?
( ) Sim ( ) Não
Por quê?
Você continuaria a prestar esses serviços mesmo sem receber?
( ) Sim ( ) Não
Por quê?
Existe algum tipo de fiscalização do serviço prestado?
( ) Sim ( ) Não
Sem sim,qual?
O projeto de PSA que você participa produziu algum tipo de mudança visível no meio ambiente de sua propriedade?
( ) Sim ( ) Não
Sem sim,qual?