

**UNIVERSIDADE DE RIO VERDE - UniRV**  
**FACULDADE DE DIREITO**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM DIREITO DO AGRONEGÓCIO E**  
**DESENVOLVIMENTO**

**FABIANA SANTANA SILVA**

**PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE PAGAMENTOS**  
**POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA) PARA RECUPERAÇÃO DA**  
**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS PEDRAS NO MUNICÍPIO DE**  
**QUIRINÓPOLIS - GO**

**RIO VERDE, GO**

**2023**

**FABIANA SANTANA SILVA**

**PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE PAGAMENTOS POR  
SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA) PARA RECUPERAÇÃO DA BACIA  
HIDROGRÁFICA DO RIO DAS PEDRAS NO MUNICÍPIO DE QUIRINÓPOLIS -  
GO**

Projeto de Pesquisa apresentado ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* de Mestrado Profissional em Direito do Agronegócio e Desenvolvimento da Universidade de Rio Verde– UniRV, como requisito parcial para a obtenção de título de Mestre em Direito do Agronegócio.

Orientador: Prof. Dra. Rejane Silva Guimarães.  
Co Orientadora: Prof. Dra. Carolina Merida

Linha de Pesquisa: Direito da Sustentabilidade e Desenvolvimento.

**RIO VERDE, GO**

**2023**

## RESUMO

O presente estudo de caso tem o propósito de implantação do Programa de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) visando a recuperação das áreas degradadas da bacia hidrográfica do “Rio das Pedras”, principal curso d’água que abastece a população do Município de Quirinópolis-Goiás. Para tanto, foi utilizado o procedimento metodológico do estudo de caso a partir da análise do laudo pericial realizado em 2019, nos autos da ação civil pública em tramitação na Vara de Fazendas Públicas do Município de Quirinópolis-Goiás, e, posteriormente, as propriedades foram identificadas e georreferenciadas. Deste modo, a presente dissertação visa discorrer a respeito da instituição de Pagamento por Serviços Ambientais, e algumas indagações que norteiam o presente estudo, são: A implantação do programa de pagamentos por serviços ambientais (PSA) é instrumento capaz de aumentar os índices de preservação ambiental? Seria possível a utilização do PSA hídrico do município de Rio Verde – Go, para seleção de parâmetros e indicadores que podem ser utilizados para implantação e monitoramento de impactos da iniciativa de PSA no Município de Quirinópolis-Goiás? A pesquisa aponta a necessidade de implantação do PSA como instrumento de incentivo ambiental voltado à manutenção da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos do Município. O primeiro recorte do estudo indica a necessidade de mapeamento das propriedades rurais inseridas na bacia hidrográfica do Rio das Pedras como suporte para a implantação de um projeto piloto. As conclusões preliminares permitiram elaborar uma proposta para recuperação das nascentes da bacia hidrográfica do Ribeirão das Pedras, cujo objetivo é a mitigação das degradações, para recuperação das APPS, no curso d’água, nascentes e erosões dentro do imóvel rural. Para fins de implantação do PSA, será utilizada como referência a iniciativa do município de Rio Verde – Goiás, com o Programa Produtores de Águas, que foi instituído pela Lei Municipal n. 6.033/2011 (Rio Verde, 2011), alterado pela Lei n. 6.290/2013 (Rio Verde, 2013).

**Palavras-chaves:** Pagamentos por Serviços Ambientais. Recursos Hídricos. Bacias Hidrográficas. Desenvolvimento Sustentável.

## ABSTRACT

The present case study aims to analyze the feasibility of implementing the payment program for environmental services (PES) aiming the recovery of degraded areas of the “Rio das Pedras” watershed, the main watercourse that supplies the population of the city of Quirinópolis, Goiás. For this, the methodological procedure of the case study was used from the analysis of the expert report carried out in 2019, in the records of the public civil action in progress at the Public Farms Court of the city of Quirinópolis-Goiás, and later the properties were identified and georeferenced. Thus, the present dissertation aims to discuss the institution of Payment for Environmental Services, some questions that guide the present study, they are: The implementation of the program of payments for environmental services (PES), and instrument capable of increasing the rates of environmental preservation? Would it be possible to use the water PES in the municipality of Rio Verde – Go, to select parameters and indicators that can be used for implementing and monitoring the impacts of the PES initiative in the municipality of Quirinópolis – Goiás? The research points to the need to implement the PES as an environmental incentive instrument aimed at maintaining the quality of water resource in the Municipality. The first section of the study indicates the need to map rural properties inserted in the “Rio das Pedras” watershed as support for the implementation of a pilot Project. The preliminary conclusions made it possible to prepare of a proposal for the recovery of the springs of the river basin of “Ribeirão das Pedras”, whose objective is the mitigation of the degradations, for the recovery of the APPS, in the course of water, springs and erosions inside the rural property. For the purpose of implementing the PES, the initiative of the city of Rio Verde - Goiás will be used as a reference, with the “Water Producers Program”, which was established by Municipal Law 6033/2011 (Rio Verde, 2011), amended by Law 6290/2013 (Rio Verde, 2013).

**Keywords:** Payments for Environmental Services. Water Resources. Watersheds. Sustainable Development.

## LISTA DE SIGLAS

AGNU - Assembleia Geral das Nações Unidas  
ANA – Agência Nacional das Águas  
APP – Área de Preservação Permanente  
CAR - Cadastro Ambiental Rural  
CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada  
CNA – Confederação Nacional da Agricultura  
CNPSA - Cadastro Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais  
CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos  
COMIGO - Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Goianos  
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente  
CRA - Cota de Reserva Ambiental  
ILP - Integração Lavoura-Pecuária  
ILPF - Integração Lavoura-Pecuária-Floresta  
INPC - Índice Nacional de Preço ao Consumidor  
IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change*  
ODS – Objetivo de Desenvolvimento Sustentável  
ONU – Organização das Nações Unidas  
PEPSA - Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais  
PFSA - Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais  
PIB – Produto Interno Bruto  
PIP - Projeto Individual da Propriedade  
PNPSA - Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais  
PNRH - Política Nacional de Recursos Hídricos  
PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente  
PPA – Programa Produtor de Água  
PSA – Pagamento por Serviços Ambientais  
RPPN - Reservas Particulares do Patrimônio Natural  
SAF – Sistema Agroflorestal  
SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento  
SIN - Sistema Interligado Nacional  
SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente  
SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SSP – Sistema Silvistoril

SUMMA - Superintendência Municipal do Meio Ambiente

TAC - Termo de Compromisso Ambiental

VRE - Valor de Referência

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Serviços Ecossistêmicos e Serviços Ambientais: relações. ....	51
Figura 2 - Valores de Uso Econômico do Recurso Natural .....	53
Figura 3 - Diagnóstico ambiental – APP – Bacia hidrográfica do Ribeirão das Pedras.....	80

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 TUTELA JURÍDICA DOS RECURSOS HÍDRICOS: ESTADO DA ARTE E DESAFIOS .....	14
2.1 A crise hídrica e suas implicações para o agronegócio .....	15
2.2 A tutela jurídica dos recursos hídricos no âmbito internacional .....	22
2.3 A tutela jurídica dos recursos hídricos no Brasil.....	27
2.4 A água como bem ambiental e econômico.....	33
2.5. As políticas públicas ambientais e o uso de instrumentos econômicos.....	36
2.5.1. Princípios econômicos do direito ambiental.....	39
2.5.2. Conceito de instrumentos econômicos .....	42
3 PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS .....	47
3.1. Serviços Ecosistêmicos e Serviços Ambientais .....	48
3.2 Valoração econômica dos serviços ambientais .....	51
3.3 Pagamento por serviços ambientais.....	55
3.3.1 Conceito e natureza jurídica .....	56
3.3.2 Objetivos.....	59
3.3.3 Fundamentos.....	60
3.3.4 Modalidades .....	62
3.3.4.1 PSA Biodiversidade.....	63
3.3.4.2 PSA Carbono .....	63
3.3.4.3 PSA Múltiplos .....	64
3.3.4.4 PSA Híbridos.....	65
3.4 A política nacional de pagamento por serviços ambientais: avanços e críticas .....	67
4 PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS HÍDRICOS COMO INSTRUMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DE APP E ENTORNO DE NASCENTES.....	72
4.1 Experiência do Programa Produtor de Água de Rio Verde, Goiás. ....	73
4.2 Implementação do Programa Produtor de Água como incentivo para recuperação da bacia hidrográfica do Rio das Pedras .....	77
4.2.1 Área de Estudo Bacia Hidrográfica do Rio das Pedras .....	78
4.2.2 Características socioeconômicas do município de Quirinópolis .....	81

4.2.3 Ação Civil Pública.....	82
4.2.4 Objetivos do Anteprojeto de PPA Hídrico para recuperação da Bacia Hidrográfica Rio das Pedras .....	85
4.2.5 Critérios para seleção de beneficiários .....	86
4.2.6 Obrigações dos provedores dos serviços ecossistêmicos .....	88
4.2.7 Critérios para valoração e pagamento dos serviços ecossistêmicos hídricos .....	90
4.2.8 Fontes dos recursos.....	92
4.2.9 Sistema de monitoramento .....	93
4.3 Proposta de Anteprojeto de Lei Municipal para implementação do Programa Produtor de Águas .....	95
4.3.1 Competência municipal em matéria ambiental .....	96
4.3.2 Estrutura do Anteprojeto para implantação do Programa Produtor de Águas na Bacia Hidrográfica Rio das Pedras.....	98
CONCLUSÃO.....	100
REFERÊNCIAS .....	104
ANEXO I – PROJETO DE LEI N° XXX, QUIRINÓPOLIS – GO, AOS 20 DE MARÇO DE 2022.....	113

## 1 INTRODUÇÃO

Não há dúvidas da importância da água, tanto para a sobrevivência humana, como para o desenvolvimento de diversas atividades econômicas, notadamente para a agricultura. Afinal, o recurso é a base que dá o sustento da vida a todos os seres vivos, além de ser indispensável para a prática da agricultura e pecuária.

Assim, afirma-se que a água é o elemento fundamental para a existência da vida e de valor incomensurável, servindo ao abastecimento huma

no, à agropecuária, à geração de energia, ao transporte, à recreação e à tantos outros usos. Porém, a sua utilização desmedida e a poluição desproporcional poderão tornar este recurso ambiental escasso no futuro.

No Fórum Econômico Mundial de 2022, destacou-se que a crise da água se tornará de fato mais grave com as mudanças climáticas, ao mesmo tempo que abordou a importância da água para o desenvolvimento rural. Com o avanço do aquecimento global, crescimento populacional, juntamente com a necessidade de aumento da produtividade na agricultura, a água se posicionará como um elemento prioritário para a paz e a segurança no mundo.

A conferência da Água da ONU 2023, realizada em Nova York, reforça os compromissos assumidos com a Agenda 2030 para acelerar o progresso em direção ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável para a água e o saneamento (ODS 6).

De acordo com o Relatório Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 2023, o uso da água aumentou em âmbito global em cerca de 1% ao ano nos últimos 40 anos, e estima-se que cresça a uma taxa semelhante até 2050, impulsionado por uma combinação de crescimento populacional, desenvolvimento socioeconômico e mudanças nos padrões de consumo. Hoje, 40% da população mundial enfrenta escassez de água e mais de 90% dos desastres climáticos estão relacionados à água. A escassez de água está se tornando endêmica, como resultado do impacto local do estresse hídrico físico, juntamente com a aceleração e a disseminação da poluição da água doce. Como resultado da mudança climática, a escassez sazonal de água.

O Brasil, em razão das suas condições naturais, seja a grande extensão de áreas agricultáveis, pelo solo fértil e o clima favorável, é destaque no desenvolvimento do agronegócio.

No cenário nacional, destaca-se o Estado de Goiás, localizado na Região Centro-Oeste do Brasil. Considerado importante polo agrícola e pecuário do país. Possui um clima tropical e uma vegetação de cerrado.

De acordo com IMB (2020), o Estado de Goiás tem mantido melhores resultados econômicos do que a média do País. Em 2020, diante do contexto da pandemia, o PIB goiano pela ótica da produção apresentou recuo de 1,3% (em volume), enquanto o PIB brasileiro teve queda de 3,3% (em volume), com avanço do setor Agropecuário, em volume, 9,9%. Rio Verde é o município goiano que possui destaque nacional. Segundo dados do PIB Municipal 2022, O município de Rio Verde se manteve com a maior participação no total da produção Agropecuária do estado (7,4%), se sobressaindo no cenário nacional como quinto maior VA da Agropecuária do país.

Porém, não podemos negar que, para alcançar resultados tão positivos na economia, comprometem-se significativamente a capacidade dos ecossistemas para garantir fluxos de água, são mananciais e nascentes intensamente devastados e fragmentados em função da pressão da expansão agrícola, urbana ou, ainda, de exploração ilegal. Seja diretamente através de sua apropriação como insumo, seja indiretamente através de sua contaminação pelas mais diversas fontes de poluição advindas de processos produtivo, inclusive do setor agropecuário.

O risco de escassez dos recursos hídricos vem causando instabilidade em diversos setores da economia, inclusive no agronegócio, gerando insegurança de produção, ocasionado pelas mudanças climáticas.

Mais especificamente para o Cerrado, a combinação do aumento da temperatura com redução da precipitação pode trazer consequências significativas para região, principalmente para a agricultura, setor cuja vulnerabilidade frente às mudanças climáticas é conhecida. Hoje, no Cerrado um dos maiores problemas que têm sido enfrentados, é, em algumas áreas, a restrição ao uso da água, e, em outros, o uso descontrolado da água. Tornando necessário também promover a recuperação das áreas de preservação permanente (APPs) nas bordas de cursos d'água, as APPs hídricas na região do Cerrado (Assad et al., 2020).

Referida situação amplia os desafios a serem enfrentados pelos governos, que necessitam tomar medidas de modo a assegurar o uso eficiente da água, tema esse que vem sendo discutido no âmbito nacional e internacional.

Para enfrentar esses desafios e visando garantir abastecimento da água por meio da proteção dos ecossistemas, surgiu um número crescente de políticas públicas, que beneficiem sua preservação e controle do seu uso, além de atribuir valores econômicos para as atividades de manutenção, recuperação e preservação do meio ambiente.

Segundo Assad et al. (2020), uma das medidas preconizadas para amenizar os impactos das mudanças climáticas e do desmatamento no bioma Cerrado é incentivar a transição de pastagens de baixa produtividade para áreas agrícolas, por meio de sistemas integrados de produção, lavoura e pecuária; e por práticas preconizadas e apoiadas pelo Plano ABC. Paralelamente cria-se uma excelente oportunidade para possíveis pagamentos por serviços ambientais (a partir do reflorestamento de espécies nativas e o consequente aumento no sequestro de carbono).

Neste contexto é que surge a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais, instituída pela Lei n. 14.119/2021, consolidando o marco regulatório do PSA no Brasil. Nos termos do Art. 2º, IV da referida Lei, trouxe a definição de PSA como a “transação de natureza voluntária, mediante a qual um pagador de serviços ambientais transfere a um provedor desses serviços recursos financeiros ou outra forma de remuneração, nas condições acertadas, respeitada as disposições legais e regulamentares pertinentes”.

Várias experiências de PSA de multiplicaram-se pelo território brasileiro antes mesmo da publicação da referida Lei n. 14.119/2021, sendo tais práticas regulamentadas por leis municipais, estaduais ou mesmo por convênios e contratos jurídicos. No geral, concentram-se em leis que asseguram a conservação de áreas ambientalmente degradadas, promovendo a adequação ambiental das propriedades rurais, tais como matas ciliares e áreas de preservação permanente (APPs), atendendo o disposto na Lei n. 12.651/2012 do Código Florestal.

A partir de tais considerações, a presente pesquisa tem como situação problema a viabilidade de implantação do programa de pagamentos por serviços ambientais (PSA) visando a recuperação das áreas degradadas da bacia hidrográfica do Rio das Pedras, principal curso d'água que abastece a população do Município de Quirinópolis-Goiás, cujas águas também são utilizadas pelas indústrias e pelas propriedades rurais.

Para tanto, algumas indagações que norteiam o presente estudo, são elas:

- A implantação do programa de pagamentos por serviços ambientais (PSA) é instrumento capaz de aumentar os índices de preservação ambiental?
- Seria possível a utilização do PSA hídrico do município de Rio Verde – Go, para seleção de parâmetros e indicadores que podem ser utilizados para implantação e monitoramento de impactos da iniciativa de PSA no Município de Quirinópolis-Goiás?
- Como avaliar, medir e regulamentar a degradação ambiental na área da bacia hidrográfica do Rio das Pedras?

- Há a necessidade de elaboração de modelos específicos para os serviços ambientais que serão implementados a partir de cada realidade?

Como hipótese, acredita-se que o programa de pagamento por serviços ambientais é capaz de estimular a preservação e a recuperação das nascentes de água, que aliada a outras técnicas de manejo, contribuem para a produção e a melhora da qualidade da água, o aumento da cobertura vegetal no entrono das nascentes; redução dos processos de assoreamento dos corpos d'água e aumento do grau de proteção das áreas conservadas e recuperação das áreas degradadas.

Para fins de implantação do PSA em Quirinópolis, entende-se adequada a utilização da iniciativa do município de Rio Verde – Goiás, com o Programa Produtores de Águas, que foi instituído pela Lei Municipal n. 6.033/2011 (Rio Verde, 2011), alterado pela Lei n. 6.290/2013 (Rio Verde, 2013), como referência.

O objetivo geral da pesquisa é explorar a proposição de esquema de pagamento por serviços ambientais de recurso hídricos visando a recuperação da Bacia do Rio das Pedras. Para tanto, foram estabelecidos como objetivos específicos: mitigação das degradações, para recuperação das APPS, no curso d'água, nascentes e erosões, propiciar a adequação das propriedades rurais inseridas na Bacia do Rio das Pedras; discutir as etapas para viabilizar um esquema de pagamento por serviços ambientais de recurso hídricos, com objetivo de aumentar a cobertura vegetal no entrono das nascentes; reduzir os processos de assoreamento dos corpos d'água e aumentar o grau de proteção das áreas conservadas a fim de recuperar as áreas degradadas.

Insta mencionar que o município de Quirinópolis, Estado de Goiás, se destaca no agronegócio, em decorrência do pujante desenvolvimento ocorrido nas últimas décadas, o uso do solo para atividades agropecuárias promoveu grandes desmatamentos, todos os cursos d'água da bacia Rio das Pedras apresentam algum grau de assoreamento e supressão das matas ciliares, o que têm promovido inúmeros problemas ambientais na região.

A presente pesquisa seguirá a linha do Direito da Sustentabilidade e Desenvolvimento, posto que estudará a Política Nacional de Pagamentos Por Serviços Ambientais e contribuição para efetivar medidas de preservação, conservação e recuperação da bacia hidrográfica do Rio das Pedras. Como referencial teórico, adotar-se-á doutrina da autora Natalia Jodas, cujo conteúdo traz a base teórica sobre sustentabilidade, referenciando os Projetos de PSA no Brasil. Corroborando com esse entendimento, será referenciada a professora Carolina Mérida, para tratar do Programa Produtores de Águas de Rio Verde – GO.

Como metodologia, será utilizado o método dedutivo, posto que será realizada primeiramente a análise do laudo pericial realizado em 2019, nos autos da ação civil pública em tramitação na Vara de Fazendas Públicas do Município de Quirinópolis-Goiás, para levantamento de todas as propriedades que possuem nascentes em torno da bacia hidrográfica do Ribeirão das Pedras, suas APPS e qual o estágio de conservação. Para tanto, o presente estudo será realizado por meio de pesquisa bibliográfica e documental.

A presente dissertação estrutura-se em três capítulos, além da introdução e das considerações finais. No capítulo primeiro, intitulado Tutela Jurídica dos Recursos Hídricos: Estado da Arte e Desafios, tem a finalidade abordar sobre os recursos hídricos, dando enfoque sobre a sua importância, paralelamente a sua escassez. Fazendo a abordagem sobre a tutela jurídica dos recursos hídricos no âmbito internacional e nacional.

No segundo capítulo, intitulado “Pagamento por Serviços Ambientais”, serão abordados os aspectos que fundamenta o Programa de Pagamento Por Serviços Ambientais, elencando o conceito, objetivos e sua finalidade, bem como comentando sobre os principais pontos da Lei n. 14.119/2021, que instituiu a Política Nacional de Pagamentos Por Serviços Ambientais. Apresentando as definições relevantes sobre as diretrizes do Novo Código Florestal Lei nº 12.651/2012 e Áreas de preservação Permanente. Citando-se como referência no Estado de Goiás, o Programa Produtores de Águas de Rio Verde – GO, que instituiu a Lei Municipal n. 6.033/2011 (Rio Verde, 2011), alterado pela Lei n. 6.290/2013 (Rio Verde, 2013).

O terceiro capítulo, intitulado como “Pagamento por Serviços Ambientais Hídricos como Instrumento de Recuperação de Áreas de APP e entrono de Nascentes”, se prestará a discutir a viabilidade de implantação do Programa de Pagamentos Ambientais Hídrico na Bacia Hidrográfica Rio das Pedras em Quirinópolis – GO, como estratégia para recuperação da referida bacia, principal manancial de abastecimento de água para a população urbana de Quirinópolis – GO. Pautadas em estratégia de implementação, onde primeiramente pretende abranger os produtores rurais de propriedade localizadas às margens da bacia hidrográfica Rio das Pedra, ensejando a recuperação das APPS, no percurso d’água, nascentes e erosões dentro do imóvel rural. O estudo contemplará a elaboração de Proposta de Anteprojeto de Lei Municipal para implementação do PPA em Quirinópolis, conterà o arranjo institucional; valoração dos serviços; fontes de recursos e formas de monitoramento

## **2 TUTELA JURÍDICA DOS RECURSOS HÍDRICOS: ESTADO DA ARTE E DESAFIOS**

O presente capítulo tem a finalidade de abordar sobre os recursos hídricos, dedicando-se a examinar a tutela jurídica dos recursos hídricos nos âmbitos internacional e nacional, dando enfoque à água como bem ambiental e econômico, bem como às políticas públicas que tutelam esse bem.

Segundo Pes (2019), a água é um elemento natural imprescindível à vida no planeta. Tratando-se de um recurso multifuncional, servindo ao abastecimento humano, à agropecuária, à geração de energia, ao transporte, à recreação e a tantos outros usos.

De acordo com Amorim (2015), aproximadamente dois terços da superfície do nosso planeta são coberto por água. Deste total, 97,5% compõem os oceanos e mares, restando 2,5% de água doce. Somente 1% da água doce dos rios e lagos e que estão disponíveis para consumo humano.

Além de recurso natural fundamental para a sobrevivência humana, trata-se de bem finito e escasso. E quando comparamos a quantidade de água potável e disponível para consumo é muito menor do que a comparada à quantidade de água salgada.

Outrossim, o IPCC vem alertando em seus últimos relatórios sobre o impacto das mudanças do clima sobre a disponibilidade de água, o que poderá impactar negativamente a produção agrícola no Brasil (Merida, 2022).

Considerando a demanda crescente de água para os múltiplos usos a que se destina, é imperiosa destacar que a sociedade se preocupe em usá-la de forma eficiente. A água é um recurso limitado, por consequência, é necessário sua preservação e controle do seu uso (PES, 2019).

Não há dúvida de que a água é indispensável à própria sobrevivência humana, embora mais de 70% do planeta seja coberto por água, apenas 1% desse volume é apropriado para o consumo humano. Contudo, na atualidade, a escassez de água já afeta 1,2 bilhão de pessoas em todo o mundo. E o aumento da escassez de água é uma das preocupações do presente milênio (RECH; ALTMANN, 2009).

De acordo com Amorim (2015), a causa principal de escassez de água doce, mundialmente, é o seu alto consumo pelos meios de produção. Seja diretamente através de sua apropriação como insumo, seja indiretamente através de sua contaminação pelas mais diversas fontes de poluição advindas de processos produtivo, inclusive do setor agropecuário.

O uso eficiente desse recurso vem sendo discutido nos planos nacional e internacional, por várias décadas. De acordo com a Conferência da ONU sobre a Água de Mar da Prata, ocorrida em 1977, reconheceu-se expressamente que todos os povos têm “direito a ter acesso a água potável em quantidade e qualidade igual às suas necessidades básicas”. Em seu respectivo Plano de Ação, foi incluída uma série de recomendações, entre elas, o uso eficiente da água.

A grosso modo, prepondera quanto ao uso a distribuição desigual a água – 70% é destinada à agricultura, 20% para a indústria e apenas 10% para o consumo humano. Há também desigualdade, quanto a sua apropriação, enquanto, em média, m cidadão norte-americano consumo 500 litros de água/dia, um africano da região saariana dispõe de apenas 10 a 20 litros de água/dia para o uso doméstico. Trata-se, portanto, de uma injusta e desumana distribuição da água (PES, 2019, p. 9).

De acordo com Tundisi et al. (2020), quanto ao Brasil, as estimativas são que o país possua entre 12% e 16% de águas doces no planeta. Contudo, o Brasil apresenta grandes diferenças biogeofísicas, econômicas e sociais em seu território, e, portanto, os volumes de água *per capita* variam bastante, considerando-se a distribuição de água e a densidade da população.

De acordo com Pes (2019), o Brasil apresenta duas anomalias: regiões altamente carentes de água como o semiárido, em que vive a população numerosa; e núcleos populacionais com problemas crescentes de abastecimento apesar de estarem juntos a importantes corpos d’água.

Segundo Tundisi et al. (2020), no Brasil, o uso da água é bastante diversificado e variam de acordo com cada região. Contudo aproximadamente 90% dos recursos hídricos no Brasil são utilizados para a produção agrícola, produção industrial e consumo humano.

Ao afirmar que a água é elemento fundamental para a existência de vida e recurso natural de valor incomensurável, além de indispensável manter o equilíbrio do meio ambiente, é vital para a produção agrícola e a criação animal. Diante da escassez desse recurso, surgem os questionamentos de quais serão os impactos dessa escassez para o agronegócio, o que irá ser apresentado no tópico a seguir.

## 2.1 A crise hídrica e suas implicações para o agronegócio

O Brasil, em razão das suas condições naturais, seja a grande extensão de área agricultáveis, pelo solo fértil e o clima favorável, é destaque no desenvolvimento do agronegócio. O agronegócio é sem sombra de dúvidas um setor de suma importância para a economia brasileira, constitui um dos setores mais dinâmicos da economia e, conforme pesquisa

da Confederação Nacional da Agricultura (CNA), O PIB do agronegócio alcançou recordes sucessivos em 2020 e em 2021, com esse biênio se caracterizando como um dos melhores da história recente do agronegócio brasileiro.

O Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio em 2021 alcançou a participação de 27,40% do PIB brasileiro, o maior desde 2004, quando foi de 27,53%, segundo a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) e o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea).

Contudo ainda de acordo com o Cepea, os três primeiros trimestres do ano de 2022, o PIB do setor teve recuos sucessivos, com isso, reduziu 4,28% no acumulado de janeiro a setembro. Sendo apontado como o principal fundamento para esse cenário, a forte alta dos custos com insumos no setor, tanto na agropecuária quanto nas agroindústrias, que tem corroído o PIB ao longo das cadeias.

Porém, não podemos negar que, para alcançar resultados tão positivos na economia, os danos gerados pelo agronegócio afetam muito os recursos hídricos, mananciais e nascentes intensamente devastados e fragmentados em função da pressão de expansão agrícola, urbana ou ainda de exploração ilegal, exercendo forte impacto no ciclo hidrológico, tanto em relação à quantidade de chuvas, até mesmo em sua periodicidade.

Sabido que as atividades agrícolas dependem exclusivamente das chuvas, contudo de acordo com o Sistema Interligado Nacional (SIN), estamos passando pelo menor índice pluviométrico (1931/2021) nos últimos 91 anos, apresentando piora relativa relativo a 2020/2021 (out./20 a set./21), segundo os dados divulgados pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS, 2022).

O cenário de crise hídrica instalada pela degradação ambiental e pelos padrões insustentáveis de consumo dos recursos naturais, ameaçam a comprometer definitivamente os padrões de produção, bem como as condições mínimas de vida do planeta (Amorim, 2015).

Estima-se que, por volta de 2050, o aquecimento global tenha afetado significativamente os padrões de chuva, nas mais diversas regiões do planeta, com sérias consequências humanas e ambientais, entre uma elas, a escassez dos recursos hídricos (Amorim, 2015).

A escassez de recursos hídricos pode gerar instabilidade em diversos setores da economia, inclusive no agronegócio, gerando insegurança de produção, além disso, podem afetar o abastecimento de água potável.

A agricultura é de longe a atividade humana que mais consome água. Quanto ao uso da distribuição da água, 70% são destinadas à agricultura, 20% para a indústria e apenas 10% para consumo humano (PES, 2019).

Sendo que a maior demanda de consumo por água é da agricultura, especialmente para irrigação. Segundo Amorim (2015), a agricultura irrigada responde por 70% do consumo de água doce global, podendo chegar a 80% em algumas regiões do planeta e a 90% em alguns países em desenvolvimento.

No Brasil, os padrões e distribuição de consumo da água, revelam que o setor agrícola responde por 72% de todo o uso de água no país, a maior parte para irrigação de grandes áreas plantadas, 7% para o uso industrial, 9% para o uso urbano, 1% para o uso de populações rurais e 11% para o consumo animal. Ou seja, o setor agropecuário é responsável por mais de 80% do consumo de água doce do país (Amorim, 2015).

Conforme se verifica, a agricultura irrigada é a atividade econômica que mais consome água. De acordo com ANA (2023), a agricultura irrigada é um uso consuntivo da água, ou seja, altera suas condições na medida em que é retirada do ambiente e a maior parte é consumida pela evapotranspiração das plantas e do solo, não retornando diretamente aos corpos hídricos.

Verifica-se que o desenvolvimento crescente da agricultura irrigada no Brasil deve-se a alguns fatores-chave, em especial à expansão da agricultura para regiões com clima desfavorável (em parte ou durante todo o ano) (ANA, 2017).

Vários estudos têm sido realizados, no intuito de reduzir o uso da água e estão sendo colocadas em prática nesse setor. De acordo com Tundisi et al. (2020), novas tecnologias de irrigação podem reduzir o uso de água em torno de 30% a 70%, contudo, a intensificação do uso do solo tem produzido perdas por erosão muito elevadas, ocasionando impactos consideráveis nos ecossistemas aquáticos.

Segundo Tundisi et al. (2020), um dos grandes desafios do Brasil no século 21, no que se refere à gestão das águas, será proteger os mananciais e fontes de abastecimento para garantir suprimento adequado à população.

Tendo em vista ser o setor agrícola o maior consumidor de água, Parra (2020), assevera o importante papel do agronegócio na política ambiental global, na perseguição por um desenvolvimento sustentável e preservação dos recursos hídricos.

Neste ínterim, cabe mencionar sobre o Código Florestal, que segundo Amorim (2015), trouxe nova forma sistemática de proteção ambiental em relação às áreas de proteção permanente (APP), à reserva legal e o sistema de responsabilização pela recuperação das áreas cuja vegetação fora suprimida ilegalmente.

De acordo com o Código Florestal, Lei nº 4.771/65, art. 3º, II, são consideradas áreas de preservação permanente (APP) “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a

função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”.

O dispositivo do art. 4º trouxe a delimitações dos parâmetro de medição das APPs, passam a ser a partir da borda da calha do leito regular do curso d'água, vejamos:

- a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
  - b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
  - c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
  - d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
  - e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;
- II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:
- a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;
  - b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas
- (BRASIL, 2012).

Assim o Código Florestal, em seu artigo 7º, estabelece proteção às vegetações situadas em Áreas de Preservação Permanentes (APPs), que são uma “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (Brasil, 2012).

Contudo a Legislação Florestal instituiu diversas hipóteses de legitimação da continuidade de obras e atividades em APPs das chamadas áreas rurais consolidadas até 22 de julho de 2008.

São consideradas áreas rurais consolidadas, as de imóveis rurais com ocupação humana preexistente a 22 de julho de 2008, com a presença de edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, ressaltando-se que, neste último caso, é admitida a adoção do regime de pousio (Brasil, 2012).

Ou seja, é aquela área, ocupada pelo homem, com benfeitorias, edificações, mesmo que tenha ocorrido supressão de vegetação, modificação de solo ou quaisquer tipos de impacto ou danos ambientais, ocorrido até a data de 22 de julho de 2008 é considerado pela lei materializado.

A Lei 12.651/2012, art. 61-A, estabelece que nas Áreas de Preservação Permanente é autorizado a continuidade das atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural em áreas rurais consolidadas até 22 de julho de 2008.

Tratando-se de mais uma política pública que se preocupou com a preservação dos recursos hídricos, estabelecendo normas gerais sobre a proteção da vegetação nas áreas de Preservação Permanente, no entanto, o § 3º, aqui questionado, permite amplamente concessões de novas autorizações para supressão de vegetação àqueles que procederam à 22 de julho de 2008, mesmo que tenham degradado a vegetação local e desprotegido a APP.

Para efeito de recomposição das APPs em áreas consideradas consolidadas, a Lei 12.651/2012 estabelece regras, indicando as dimensões mínimas de recomposição das faixas marginais. A aplicação de tais regras leva em consideração, o tamanho da propriedade em módulos fiscais e às particularidades associadas às APPs,

O artigo 61-A, § 4º, da Lei n.º 12.651 /2012 autorizou a continuidade das atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural em áreas rurais consolidadas até 22 de julho de 2008, com área superior a 4 (quatro) módulos fiscais, porém, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais. Vejamos:

Art. 61-A.

(...)

§ 4º Para os imóveis rurais com área superior a 4 (quatro) módulos fiscais que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d'água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais:

I - (VETADO); e

II - nos demais casos, conforme determinação do PRA, observado o mínimo de 20 (vinte) e o máximo de 100 (cem) metros, contados da borda da calha do leito regular.

§ 5º Nos casos de áreas rurais consolidadas em Áreas de Preservação Permanente no entorno de nascentes e olhos d'água perenes, será admitida a manutenção de atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo ou de turismo rural, sendo obrigatória a recomposição do raio mínimo de 15 (quinze) metros.

Para cursos d'água, independentemente do tamanho da propriedade, a largura da faixa marginal é contada a partir da borda da calha do leito regular do curso d'água, conforme determina o Art. 61-A, § 1º, § 2º, § 3º. Para propriedades menores que 4 módulos fiscais a largura da faixa a ser recomposta independe da largura do curso d'água, nos termos do Art. 61-A, § 5º.

Menciona-se que o Estado de Goiás, recentemente instituiu a Lei nº 21.231, de 10 de janeiro de 2022, que trata sobre a regularização de passivos ambientais de imóveis rurais e

urbanos em razão da supressão de vegetação nativa, realizada sem a prévia autorização do órgão ambiental.

Assim os proprietários rurais, que possuam passivos ambientais, devido a à supressão irregular de vegetação nativa anterior ao dia 22 de julho de 2008, e queira voluntariamente regularizar, poderá fazê-lo por meio de declaração voluntária do proprietário rural, através de formulário eletrônico, denominado Declaração Ambiental do Imóvel – DAI, nos termos do Art. 1º, da Lei nº 21.231/2022.

Verifica-se que o Estado de Goiás, com a instituição da referida lei, tem o objetivo de permitir proprietários rurais, possam promover as correções necessárias de suas atividades e atender ao disposto na legislação ambiental, sem a interrupção do funcionamento de seu empreendimento. Contudo após declarada a existência de passivos ambientais, através do DAI, será gerado eletronicamente o Termo de Compromisso Ambiental – TCA, com força de título executivo extrajudicial, contendo todas as obrigações para recuperação dos passivos ambientais daquela propriedade.

São inúmeras ações e programas, instituídos juntamente com a legislação ambiental, que visam reduzir o uso indiscriminado das APP,s, com supressão das matas ciliares no entorno das nascentes e ao longo do leito dos rios, já que tais ações trazem grandes consequências, entre elas desregulam o ciclo hidrológico, comprometendo a qualidade e a quantidade de água, contribuindo consecutivamente com a crise hídrica.

O risco iminente de escassez de água em nível global e perceptível a todos, diante desse cenário de crise hídrica, busca-se propostas e soluções para alcançar o uso sustentável dos recursos hídricos, tema este discutido na Conferência da Água, realizada em março/2023 em Nova York.

O Relatório Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 2023, o uso da água tem aumentado em âmbito global em cerca de 1% ao ano nos últimos 40 anos, e estima-se que cresça a uma taxa semelhante até 2050, impulsionado por uma combinação de crescimento populacional, desenvolvimento socioeconômico e mudanças nos padrões de consumo. A maior parte desse aumento está concentrada em países de renda média e baixa, particularmente em economias emergentes (Unesco, 2023).

Ainda segundo Unesco (2023), a demanda urbana por água deva aumentar 80% até 2050, a alocação de água da agricultura para os centros urbanos se tornou uma estratégia comum para atender às necessidades de água doce nas cidades em crescimento. Em geral, a realocação de água da agricultura tem sido bem-sucedida em relação ao atendimento das demandas das cidades em crescimento. Do ponto de vista agrícola/rural, foram observadas consequências

negativas à medida que há menos água disponível para a irrigação, o que leva à redução da segurança alimentar e do rendimento dos agricultores.

Assim, a proteção dos recursos hídricos tem se tornado um dos objetivos estatais globais. Processos produtivos que otimizem o consumo dos recursos hídricos tornam-se urgentes, frente ao novo contexto advindo da crise hídrica. Trataremos sobre a tutela jurídica dos recursos hídricos, previstas na legislação internacional e nacional.

Outra abordagem interessante se refere à valoração, comercialização e negociação da água. Ao darmos enfoque ao agronegócio, a realidade é que o comércio indireto da água, e ou “água virtual” está inserido nas *commodities* agrícolas.

O conceito de água virtual, foi estabelecido pelo professor Jhon Anthony Allan, em 1990, leva em consideração a quantidade total de água gasta na produção de um determinado bem. A quantidade de água virtual é obtida pela soma do volume de água consumido em sua produção, em todos os estágios da cadeia produtiva, no local da produção (Amorim, 2015).

Conforme dito, a produção agrícola é um dos setores que mais consome água. Segundo Montoya (2020), o consumo indireto de água, muitas vezes passa despercebido pelas pessoas por ser “invisível”; assim, ignoram-se as enormes quantidades de água embutidas nos processos de produção de bens e serviços finais consumidos no país.

Consequentemente com o aumento da produção e da exportação dos produtos agrícolas eleva a importância da “água virtual”, tanto amenizar problemas de escassez de água, como para o comércio “virtual” da água incorporada nos produtos comercializados.

A determinação do volume de água virtual contido em determinado produto, requer procedimentos científicos e cálculos complexos e de múltiplas variáveis, de modo a estabelecer com precisão o montante total quanto a variação destas quantidades. O conceito “água virtual” permite estabelecer a quantidade de água que foi efetivamente consumida, para a produção final de determinado produto (Amorim, 2015).

Sem sombra de dúvida a utilização da água virtual, contribuem para amenizar a escassez de água em diferentes regiões do mundo por meio do comércio internacional. Para Montoya (2020), para que o consumo de água seja sustentável, é necessário incluí-la no preço dos bens e serviços por meio da remuneração da água virtual. Trata-se de um incentivo para consumir de forma mais racional e poluir menos a água no planeta. Assim, o comércio de água virtual, poderá criar grandes oportunidades de negócios ao Brasil por ser um exportador líquido de água virtual.

## 2.2 A tutela jurídica dos recursos hídricos no âmbito internacional

Para uma melhor compreensão sobre a tutela jurídica dos recursos hídricos no Brasil, é importante descrever a evolução jurídica de declarações, tratados e convenções no âmbito internacionais relevantes que abordam recursos hídricos. Abaixo, trataremos sobre diversos diplomas legais sobre o tema.

Insta mencionar que se identifica a incidência de princípios ambientais que estão consagrados nos tratados e costumes internacionais, na doutrina e jurisprudências, que segundo Guerra (2006), tem por escopo proteger a vida e a qualidade de vida para todas as pessoas indiscriminadamente.

São consideradas como fontes do direito internacional: as convenções internacionais, os costumes internacionais e os princípios gerais do Direito. Podemos citar entre eles: princípio do desenvolvimento sustentável; princípio do poluidor pagador; princípio da prevenção e da precaução, princípio da participação; princípio do direito humano entre outros (GUERRA, 2006), doutrina e a jurisprudência são meios auxiliares.

Ao tratarmos sobre a tutela jurídica dos recursos hídricos no âmbito interacional, insta mencionar primeiramente sobre a Declaração Universal de Direitos Humanos de 1948, que serve como marco regulatório dos direitos fundamentais. De acordo com Amorim (2015), a Declaração Universal, é o marco do início da sistematização e da instrumentalização contemporânea da proteção internacional da pessoa humana.

Entre os diversos direitos e princípios contidos na Declaração Universal de Direitos Humanos, traz como ideal comum, que todo homem tem direito a manter um padrão de vida “capaz de assegurar-lhe, e a sua família, saúde e bem-estar” (art. 25).

Dos conceitos saúde e bem-estar, pode-se destacar os fundamentos para a preservação do meio ambiente e dos recursos naturais.

Segundo Amorim (2015), proteção ao meio ambiente e a sua conexão com a dignidade da pessoa humana foi resultado de um processo de evolução da consciência, o que fez emergir no direito internacional, a proteção e o reconhecimento da importância da manutenção de sua qualidade e diversidade para a dignidade da pessoa humana e seu pelo desenvolvimento.

Nos anos iniciais da década de 70 ocorreu a Convenção de Estocolmo, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio ambiente Humano.

Segundo Amaral Junior (2011), a Conferência contou com a participação de 114 Estados, além de um grande número de observadores de organizações intergovernamentais e não governamentais. Na oportunidade foram aprovados a Declaração das Nações Unidas sobre

o Meio Ambiente, com 26 princípios, um Plano de Ação, que reúne 109 recomendações, e a Resolução sobre Aspectos Financeiros e Organizacionais no Âmbito da ONU, origem do Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente. A Declaração de Estocolmo guiou nos anos posteriores a proteção do meio ambiente na esfera internacional.

Aliás é de destacar que esse período teve impacto tão profundo, no despertar da consciência humana global para a questão da degradação do meio ambiente, e das possíveis consequências para a vida humana, que a Declaração de Estocolmo começa a enumeração de seus princípios para ligação da questão ambiental às normas de direitos humanos, com estabelece o seu Princípio 1: O ser humano tem o direito fundamenta à liberdade, à igualdade e a condição de vida, em meio ambiente em um patamar de qualidade que o permita viver em condições dignas e de bem-estar e carrega a responsabilidade solene de proteger e melhorar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações (Amorim, 2015, p. 78).

Segundo Guerra (2006), a Declaração de Estocolmo serviu para inserir no plano internacional a dimensão ambiental como condicionadora e limitadora do modelo tradicional econômico e dos recursos naturais do planeta, por ter promovido uma percepção global do meio ambiente, alguns autores chegam a mencionar o termo “globalização do meio ambiente”.

Apesar de Conferência de Estocolmo trazer avanços significativos para a proteção e conservação do meio ambiente no âmbito internacional, alguns países, temeram tão somente por sofrerem perdas econômicas.

Contudo o fato é, nada adiantaria preservar-se a integridade física, respeitarem-se os direitos econômicos, culturais e sociais do indivíduo se não lhe garantir a salubridade do planeta em que vive (Amorim, 2015, p. 79).

Posteriormente, em março de 1977, em Mar del Plata, Argentina, ocorreu a Conferência da ONU sobre a Água, Mar da Prata, simplesmente conhecida como Conferência de Mar del Plata. Segundo Amorim (2015), tratava-se do primeiro encontro multilateral para a discussão de assuntos ligados ao consumo de água doce e sua disponibilidade, em função da crise hídrica mundial que, à época, todos acreditam avizinhar-se. Sendo adota-se um conjunto de metas para o gerenciamento dos recursos hídricos.

O Plano de Ação incluía conjunto de metas e recomendações para o gerenciamento dos recursos hídricos. Dentre eles: a avaliação dos recursos hídricos; o uso eficiente da água; o meio ambiente, a saúde humana e o controle da poluição; políticas, e métodos de planejamento e gestão; e a cooperação regional e internacional (Espada, 2019).

A consciência sobre degradação dos recursos ambientais era crescente e ampliava mundo afora. Nesse encontro, preparatório para a Conferência “Rio 92”, foi produzida a

Declaração de Dublin sobre Água e Desenvolvimento Sustentável, na Irlanda, em 1992. O Princípio 4º da Declaração de Dublin proclama que “a água tem um valor econômico em todos os seus usos competitivos e deve ser reconhecido como um bem econômico” (Espada, 2019).

Dessa forma, ao interpretar tais princípios, verifica-se um grande avanço, em busca da preservação da água, além de ensinar “água” como um bem econômico, passível de ser valorado economicamente, água deve ser garantida a um custo suportável, ou seja, não gratuitamente.

Pode-se citar posteriormente a Conferência “Rio 92”, que foi a primeira Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro no ano de 1992. Desta conferência foram produzidos documentos importantes tais como: a Declaração de Princípios sobre Florestas; a Convenção sobre Diversidade Biológica; a Convenção sobre Mudança Climática; a Agenda 21 e a Declaração do Rio (Guerra, 2006).

Verifica-se que a Declaração do Rio é constituída por vinte e sete princípios, muitos deles já concebidos na Declaração de Estocolmo, onde promulgou-se estabelecer uma nova e justa parceria global por meio do estabelecimento de novos níveis de cooperação entre os Estados, a sociedade civil e os indivíduos (Guerra, 2006).

De acordo com Amorim (2015), diferente das conferências ambientais anteriores, as normas firmadas na ECO-92 versam explicitamente sobre a disponibilidade, gestão, proteção e qualidade das águas doces, seja como elemento essencial à manutenção da biodiversidade e o equilíbrio ambiental entre os diversos ecossistemas, seja como forma de manter a qualidade e a segurança ambiental para a saúde humana, seja, ainda, como fator de equilíbrio climático e da vida para o ser humano.

Verifica-se o ponto em comum do compromisso firmado nas Conferências de Estocolmo, Dublin e na Conferência do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a água sendo reconhecida como um bem ambiental e econômico.

Cabe ainda destacar as conferências internacionais realizadas pela Organização das Nações Unidas (ONU), em Johannesburgo, a Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, também conhecida como Rio+10 e a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, conhecida como Rio+20.

Não menos importante, aprovada em 1997, pela Assembleia Geral das Nações Unidas (AGNU), a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito dos Usos Não Navegacionais dos Cursos d'Água Internacionais, a qual entrou em vigo em internacional em 2014. De acordo Amorim (2015), esta foi elaborada para codificar o Direito internacional da complexa temática dos usos múltiplos das bacias de drenagem internacionais, de modo a combater os problemas gerados pela crescente exploração poluição do recurso, deixa clara a necessidade de promover

o uso sustentável para as presentes e futuras gerações, reafirmando os princípios e recomendações da Rio 92, conferência à Declaração do Rio e à Agenda 21.

Em decorrência da preocupação presente em todo o mundo acerca dos recursos hídricos limitados, além das mudanças climáticas, perceptíveis a longo prazo nos padrões de temperatura e clima, encabeçam a lista das maiores preocupações mundiais sobre segurança.

Assim em 2015, chefes de Estado, de Governo e representantes da Organização das Nações Unidas (ONU) se reuniram para a Cúpula de Desenvolvimento Sustentável e lançaram a Agenda 2030, visando alcançar o controle da poluição das águas e tornar acessível a água potável para todos, a Agenda 2030 propõe 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas, fruto do consenso obtido pelos delegados dos Estados Membros da ONU, sua implementação deverá ocorrer até 2030, o objetivo da ODS 6 - “Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos” com oito metas relacionadas à importância de assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos.

Considerando o caráter transversal da água, o ODS 6, está integrado aos demais objetivos, como o ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), o ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), ODS 7 (Energia Limpa e Acessível), o ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global) e o ODS 14 (Vida na Água), entre outros. O ODS 6 permite avaliar o cenário de cada país quanto ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, oferta de água e demandas e usos da água para as atividades humanas, qualidade da água, gestão de recursos hídricos e ações de conservação dos ecossistemas aquáticos (ANA, 2019).

Brasil assume compromisso internacional com o ODS 6, assumindo o compromisso quanto à qualidade e quantidade da água disponível para os diversos usos, assim caberá o mesmo atingir metas, entre elas destaca-se as metas 6.3 e 6.4:

Meta 6.3 - Até 2030, melhorar a qualidade da água nos corpos hídricos, reduzindo a poluição, eliminando despejos e minimizando o lançamento de materiais e substâncias perigosas, reduzindo pela metade a proporção do lançamento de efluentes não tratados e aumentando substancialmente o reciclo e reuso seguro localmente.

Meta 6.4 - Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores, assegurando retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez (ANA, 2019).

Menciona-se a realização da conferência de Estocolmo+50 em 2022 o evento celebra 50 anos da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano de 1972,

convocada pela Assembleia Geral das Nações Unidas, foi realizado em Estocolmo, contando apenas com a participação de 10 (dez) Chefes de Estado e de Governo.

A Conferência Estocolmo+50 vai de encontro com a Agenda 2030, segundo Dellagnezze (2022), como objetivo acelerar a redução das emissões anuais de gases de efeito estufa pela metade até 2030, para chegar a um nível zero em 2050 e está dentro de uma perspectiva do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) de uma crise tripla planetária que consiste em 3 (três) questões interligadas que ameaçam a saúde humana e ambiental a saber: (a) mudança climática; (b) perda da natureza e da biodiversidade; e, (c) poluição e resíduos.

A Estocolmo+50 de 2022, serviu para fazer um balanço dos últimos 50 anos, foi concluída, com uma agenda positiva, que está consubstanciada na Declaração, que traz uma série de recomendações, entre elas, destaca-se: (a) colocar o bem-estar humano no centro de um Planeta saudável para todos; (b) reconhecer e implementar o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, saudável e sustentável; (c) adotar mudanças sistêmicas na forma como o Sistema Econômico atual funciona e acelerar as transformações de setores de alto impacto (Dellagnezze, 2022).

A declaração contém várias recomendações para uma agenda acionável, incluindo o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, saudável e sustentável; com adoção de técnicas mais sustentáveis, acelerar as transformações de setores de alto impacto, cita-se agricultura.

De acordo com Dellagnezze (2022), pontua-se que a sustentabilidade é um processo: cada vez se deve adotar técnicas mais sustentáveis, enfatizando a conservação e preservação de solos e água, por meio de manejo da matéria orgânica, com adubações verdes associadas a adubações minerais, contribuem para a fixação do carbono no solo, o que permite uma maior permeabilidade e menor erosão, com aumento da recarga de aquíferos e consequente redução de secas, aumento da biodiversidade, menor dependência do uso de agrotóxicos.

Nestes termos, verifica-se que a luta pelo acesso à água já começa a ser uma das principais fontes de conflitos internacionais, com grandes disputas envolvendo a utilização de recursos hídricos. De acordo com Guerra (2006), há necessidade premente de compatibilizar os interesses, isto é, o desenvolvimento dos Estados e a proteção ambiental.

Nota-se que apesar da mudança de paradigma e de tratamento jurídico operados pelo direito internacional em relação à água, ainda há muito o que se fazer, principalmente em

relação à escassez física e econômica de água e à mercantilização de seu acesso (Amorim, 2015).

Ao analisarmos os tratados e convenções internacionais, estes têm se revelado insuficientes para cumprir a tutela internacional da água, verifica-se a falta de consenso sobre o tema entre os atores globais para a celebração de instrumento específico e universal, acerca da preservação e conservação da água.

Nessa seara, consoante esclarece Vieira (2016, p. 8)<sup>1</sup>, o direito à água “é mais comumente expresso em documentos internacionais que não geram aos Estados obrigações propriamente ditas, com natureza de *soft law*, tais como as resoluções e declarações”.

Insta mencionar que o Brasil, em seu texto constitucional, preceitua que a água é um bem de uso comum do povo, prescrevendo inúmeros instrumentos com o objetivo de preservar o ambiente ecologicamente equilibrado. Trataremos a seguir sobre a tutela jurídica dos recursos hídricos no Brasil.

### 2.3 A tutela jurídica dos recursos hídricos no Brasil

A Constituição Brasileira de 1934 foi a primeira norma constitucional brasileira a disciplinar a matéria do domínio sobre as águas. Trata-se de um marco na legislação dos recursos hídricos brasileiros que abordou proteção jurídica das águas.

Foi ainda em 1934 que o Brasil recebeu norma jurídica específica sobre água doce, Decreto nº 24.643/1934, intitulado “Código de Águas”, que traça diretrizes que permitam ao poder público controlar e incentivar o aproveitamento das águas.

Segundo Amorim (2015), decreto surgiu da necessidade da criação de uma norma regulamentária sobre a questão do aproveitamento das águas pela indústria e pela agricultura, prevendo o problema que assolaria o Brasil nas décadas seguintes do século XX, e se constituía no principal problema de gestão hidrológica do século XXI.

Somente com a após a Constituição Federal de 1988, regulamenta de forma global aos recursos ambientais, reconhecendo que as questões ao meio ambiente são de vital importância para a sociedade, seja porque são necessárias para a preservação desses recursos, dos quais não podem ser valorados, seja porque a defesa do meio ambiente é um princípio constitucional que fundamenta a atividade econômica (PES, 2019).

---

<sup>1</sup>VIEIRA, Andréia Costa. **O direito humano à água**. Belo Horizonte: Arraes, 2016.

Neste sentido, a Constituição Federal de 1988, no seu artigo 225, caput estabelece que, a existência do meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito de todos os brasileiros, objeto de tutela constitucional.

Verifica-se que meio ambiente foi tomando espaço no ordenamento jurídico brasileiro, após a Constituição Federal de 1988. Insta mencionar que até 1981, não possuíamos um conceito legal de meio ambiente. Somente com a instituição da Lei n. 6.938/1981, da Política Nacional do Meio Ambiente, em seu art. 3º, inciso I, trouxe o conceito legal: “[...] meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (Brasil, 1981).

A água inclui-se dentre os bens ambientais que compõem o meio ambiente ecologicamente equilibrado e que são, portanto, objeto de tutela constitucional. Neste sentido, faz necessário mencionar a definição constitucional, prevista no artigo 225 da Constituição Federal:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Brasil, 1988).

A partir desse dispositivo inserido em nossa Carta de 1988, formalizou-se a Tutela do Estado sobre o Meio Ambiente e consecutivamente os recursos hídricos.

O art. 225 constitucional inovou ao erigir não só o meio ambiente, mas também o seu padrão ideal de qualidade – *ecologicamente equilibrado* -, à categoria de *bem de uso comum do povo*, por ser necessário à manutenção da sadia qualidade de vida das gerações presentes e futuras (Amorim, 2015, p. 306).

Água por se tratar de um “bem” ambiental e econômico, estabelece-se que possui valor econômico, cabendo ao poder público deliberar sobre a sua utilização, adotando medidas de proteção ambiental conjugada ao desenvolvimento econômico e social.

Para Jodas (2021), é elementar que a leitura da ordem econômica (art. 170, VI) seja realizada em diálogo pleno e constante com o conteúdo trazido pelo artigo 225 da CF/88, o qual reconhece, por seu turno, o meio ambiente equilibrado como direito fundamental. Assim, o princípio da defesa do meio ambiente (at. 170, inciso VI) foi colocado como indispensável.

Em linhas iniciais, a Constituição Federal de 1988 dá os parâmetros jurídicos sobre os quais devem se pautar a tutela e a utilização das águas doces no país. Importante mencionar os aspectos centrais sobre a competência para legislar e administrar, este recurso.

De acordo com a CF/88, segundo o artigo 20 e 26, as águas brasileiras são de domínio da União ou dos Estados, não havendo mais águas de domínio privado.

Assim, os lagos, rios e quaisquer correntes de água em seus terrenos ou que banhem mais de um Estado ou que sirvam de limites com outros países, bem como as praias fluviais, são considerados bens da União. Já as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas aquelas decorrentes de obras da União, são considerados bens dos Estados (Gracia *et al.*, 2021).

Em seu artigo 22, caput e inciso IV, Compete a União privativamente, legislar em matéria marítima e de águas doces, já, em seu artigo 23, estabelece a competência administrativa comum da União, dos Estados Membros, Distrito Federal e os Municípios.

Nestes termos, cabe a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios possuem competência comum, a ser regulada em lei complementar específica, em relação à proteção do meio ambiente, combate à poluição, preservação de florestas, fauna e flora, organização do abastecimento alimentar, promoção das melhores das condições de saneamento básico e registro e fiscalização de concessões de pesquisa e exploração de Recursos Hídricos, bem como de responsabilidade por danos ambientais (Amorim, 2015).

Assim, os entes políticos são dotados de competência legislativa concorrente em matéria ambiental, e, paralelamente, em relação à competência administrativa ou executiva, possuem competência comum para proteger, controlar e defender o meio ambiente (Gracia *et al.*, 2021).

Cabendo a União estabelecer a política nacional dos recursos hídricos e os Estados Membros estabelecer a sua política estadual. De acordo com Amorim (2015), inexistindo norma federal, a competência dos Estados é considerada plena.

Menciona-se que a Lei n. 9.433/1977, foi criada a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, dando maior abrangência ao Código de Águas, de 1934. Trata-se do marco na história da legislação brasileira, o qual será tratado no tópico 2.4.

Por sua vez, quanto responsabilidade por danos ao meio ambiente, o artigo 24, VIII estabelece a competência concorrente da União, dos Estados Membros e do Distrito Federal, quanto à regulamentação da responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, incluído, a os danos em relação aos recursos hídricos.

Destaca-se a competência do Município, para legislar sobre assuntos de interesse local, conforme o artigo 30, I, da CF/88; organizar e prestar serviços públicos de abastecimento, de acordo com artigo 30, inciso V da CF/88. Bem como sobre a tutela das águas municipais e

proteção do meio ambiente local poderão ser promovidas mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano (art. 30, inciso VIII da CF/88).

Assim cabe aos Municípios assumir todas as responsabilidades pela organização da cidade e na gestão dos serviços públicos de interesse local, além de obrigar-se na proteção do meio ambiente dentro dos limites de seu território, tendo que criar políticas que visem a organizar a cidade com consciência social e ambiental, eis que o processo de urbanização pode comprometer os recursos naturais.

Dá-se ênfase ao dever do poder público, a obrigação legal de gerir os recursos hídricos, sendo a função que lhe compete em fiscalizar as nascentes, sobretudo das propriedades rurais que margeiam as nascentes fontes de captação de água para o município. Ao darmos enfoque ao Município de Quirinópolis – GO, verifica-se que muitas propriedades rurais, desenvolvem suas atividades, como para criação de gado e ou plantação de lavouras, utilizando indevidamente as áreas de preservação permanente, ocasionando grandes danos nas nascentes e consecutivamente na qualidade e quantidade da água.

De acordo com Amorim, 2015, a Lei n. 9.433, de 1997, estabelece a política nacional que disciplina e tutela a utilização da água como um fator econômico.

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), em seu art. 1º, inciso I, trata da gestão dos recursos hídricos, tornou definitiva a condição pública das águas no Brasil, fixando que a água é “bem de domínio público”. Em estrito rigor técnico-jurídico, a Lei é um dos instrumentos que orienta a gestão das águas, estabelecendo entre outros fundamentos, que a água é um recurso natural limitado e dotado de valor: econômico, social e ecológico, indicando aos usuários o seu real valor.

Os recursos hídricos, trata de um recurso natural limitado e finito, dotado de valor econômico, por ser considerado bem público de uso comum, cabe ao Estado gerenciamento dos recursos hídricos, com avaliação das particularidades de cada região, associados ao excesso de água ou sua escassez, cuja finalidade de garantir a utilização pela sociedade, e ou avaliar a segurança hídrica em nível local.

Conforme dito a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), foi um grande marco para o avanço da gestão das águas no Brasil, sendo responsável pela implementação de diversos instrumentos que orientam o processo de gestão dos recursos hídricos, dentro desse processo destaca-se o Plano Nacional de Segurança Hídrica.

Este plano é responsável pela elaboração do mapeamento de risco, demonstra os pontos de fragilidade dos recursos hídricos, a partir de dados coletados, sendo eles: consumo da água, uso e ocupação do solo e disponibilidade hídrica da bacia (Ribeiro, 2021).

Além de ser responsável pela elaboração de plano estratégico de gerenciamento de recursos hídricos, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), tem como um dos seus objetivos, atender demandas de água com foco no desenvolvimento sustentável (econômico, social e ambiental). Além de orientar para o planejamento e gestão das bacias hidrográficas, em relação com os municípios.

Assim qualquer alteração no direcionamento do planejado na atividade econômica do agronegócio ou na implantação de novas industriais, irá afetar diretamente os usos dos recursos hídricos de determinada bacia, alterando a demanda de água e trazendo riscos à segurança hídrica.

Como se sabe, grande parte da demanda de água no Brasil é direcionada principalmente para as atividades da agricultura, seguida pela atividade industrial e abastecimento urbano. Assim qualquer alteração no direcionamento do planejado na atividade econômica do agronegócio ou na implantação de novas industriais, irá afetar diretamente os usos dos recursos hídricos de determinada bacia, alterando a demanda de água e trazendo riscos à segurança hídrica (Ribeiro, 2021).

Na gestão dos serviços públicos de interesse local, além dos serviços de abastecimento de água; cabe ao Município obrigar-se na proteção do meio ambiente dentro dos limites de seu território, realizando o planejamento com a finalidade de conservar e preservar os pequenos córregos, lagoas, riachos, o controle das inundações e drenagem urbana, darem destinação final dos resíduos sólidos, tratamento de efluentes dentre outro.

Nesse sentido, as propriedades rurais que utilizam a água dos rios e nascentes, precisam pedir autorização ao Estado para captar água, cabendo ao poder público manifestar sobre a sua utilização.

Assim o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, por meio da Resolução n. 237, de 19 de dezembro de 1997, definiu os empreendimentos e atividades que estão sujeitos ao licenciamento ambiental, dentre elas as atividades da agricultura e pecuária.

Assim as propriedades rurais, para que desenvolvam sua atividade de forma adequada, deverá obter o licenciamento ambiental<sup>2</sup>, nos termos da Resolução 237/1997 do Conselho

---

<sup>2</sup> Licenciamento Ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso. RESOLUÇÃO CONAMA Nº 237, de 19 de dezembro de 1997.

Nacional do meio Ambiente – CONAMA, devendo realizar os estudos prévio de impactos ambientais<sup>3</sup>, segundo o artigo 225, IV da atual Constituição (Brasil, 1988).

Insta mencionar que no Estado de Goiás, o licenciamento ambiental foi todo reformulado, através da aprovação da Lei 20.694/2019, que “estabeleceu normas gerais para o licenciamento de atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ao meio ambiente”.

A principal função do licenciamento ambiental rural é garantir que as atividades rurais atendam aos padrões de regularização ambiental, conforme a legislação vigente. Cabendo ao produtor rural, adequar o seu imóvel e a atividade nele exercida ao que prevê a legislação vigente. Para utilização dos recursos hídricos deverá ser requerida a sua outorga, junto a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento – SEMAD.

Segundo Amorim (2015), caberá ao Órgão vetar a utilização pretendida, ou permiti-la, concedê-la, autorizá-la ou outorgá-la. A outorga de direitos de uso de recursos hídricos, é uma autorização que o Poder Público concede, sob condições e prazos determinados, para que alguém explore economicamente atividade relacionada à água.

A outorga de água é essencial para todas as pessoas que desejam usar o recurso hídrico em plantações. Segundo Rodrigues e Bortoli (2017), o proprietário rural que deseja fazer uso do seu direito de uso da água nas suas atividades rurais, como por exemplo, na irrigação da sua lavoura, na criação de suínos ou no seu tombo de leite, deverá, no seu pedido de outorga ou de licenciamento quando se fizer necessário, provar ao Órgão Público.

As faltas de licenciamento ambiental para o exercício das atividades, dentre outras situa impõem às empresas e ou produtores rurais, abertura de processo administrativo para apuração de infrações e respectivas sanções. Assim os infratores por meio de TAC (Termo de Compromisso Ambiental), deverão adotar medidas de modo a cessar, adaptar, recompor e corrigir os impactos negativos sobre o meio ambiente, nos termos do art. 79-A da Lei Federal nº 9.605/98. Ficando ainda estabelecido multa em decorrência do não-cumprimento das obrigações pactuadas, nos termos do Art. 79-A, § 1º, da Lei nº 9.605/98.

O proprietário rural ao desenvolver suas atividades produtivas de agricultura, pecuária, atividade de extração vegetal, reflorestamentos e agroindústria, deverá planejar a utilização da

---

<sup>3</sup> A Resolução 01/86 – CONAMA, define impacto ambiental, como “qualquer impacto ambiental das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; - a qualidade dos recursos ambientais.

sua propriedade em consonância com as determinações da Lei Federal n. 12.651 de 2012, denominada de Novo Código Florestal Brasileiro (Rodrigues; Bortoli, 2017).

Em relação às áreas de preservação permanente, relacionadas com os leitos e fontes de água, o Código Florestal vigente alterou o referencial para sua demarcação.

Para os imóveis com áreas de até um módulo fiscal, que possuam áreas consolidadas em áreas de preservação permanente ao longo de cursos d'água naturais, contados da borda da calha do leito regular, independente da largura do curso d'água. Os que possuírem área entre um módulo fiscal e dois módulos fiscais, em outro metro. De dois até quatro módulos fiscais, em 15 metros. Para os imóveis com área superior a quatro módulos fiscais, num mínimo de 20 e num máximo de 100 metro, contados da borda da calha do leito regular (Amorim, 2015, p. 303).

Por esta razão, a água como bem ambiental, dotado de valor econômico, é obrigatório que as propriedades rurais situadas no âmbito da bacia hidrográfica, se submetem ao regime das políticas nacionais, estaduais, municipais e do próprio plano de bacia, para adquirir concessão da outorga para seu uso, que será concedida pelo respectivo órgão Público.

Faz-se necessário mencionar que uso dos recursos hídricos na irrigação de lavouras, tem sofrido sérias críticas ultimamente, principalmente quando relacionadas com os problemas de escassez de água.

Assim as áreas agrícolas que empregam a irrigação em suas atividades, terá que implantar projetos de irrigação, nos termos da Lei n. 12.787 de 2013, dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação, que dependerá de prévio licenciamento do órgão ambiental competente, nos termos do art. 23 da referida lei, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis.

Os projetos de irrigação, poderão vir a obter certificação quanto ao uso racional dos recursos hídricos disponíveis, incluindo os aspectos quantitativo e qualitativos associados à água e à tecnologia de irrigação. Para a implantação do projeto, dependerá previamente, de licenciamento ambiental (Amorim, 2015).

#### 2.4 A água como bem ambiental e econômico

Conforme vimos, à água é tratada como um “bem” ambiental e econômico. Terminologicamente a palavra “bem” apresenta significados variados. Segundo Pes (2018) a palavra “bem”, pode ser conceituada como tudo quanto seja capaz de proporcionar ao homem uma satisfação, ou representa aquilo que pode ter serventia ou proveito e, ainda na concepção patrimonial, aproxima-se do conceito de coisa suscetível de valoração.

Assim no âmbito jurídico, os bens ambientais são considerados como bens materiais ou corpóreos, cita-se como exemplos: água, rios, floretas. De acordo com Pes (2018), os bens ambientais corpóreos podem ser classificados em imóveis e móveis, levando-se em conta a sua própria natureza, e as suas qualidades físicas, como mobilidade ou imobilidade.

Insta mencionar que os recursos naturais, assim como água, possuem um valor socioeconômico, que nem sempre é fácil visualizar. Este valor é dependente do emprego dado aos recursos naturais, ou seja, da forma como são utilizados na sociedade (Derani, 2008).

Ao tratarmos dos recursos hídricos, desde a instituição do Código de Águas, promulgado através do Decreto n.º 24.643, de 1934, em seu art. 36, § 2º, já havia indicação de cobrança pela utilização da água, “uso comum das águas pode ser gratuito ou retribuído, conforme as leis e regulamentos da circunscrição administrativa a que pertencerem” (BRASIL, 1934).

Contudo foi somente com a instituição da Lei das Águas, Lei n. 9.433, de 1997, que foi criada a Política Nacional de Recursos Hídricos - (PNRH), que estabeleceu critérios no ordenamento jurídico brasileiro, estabelecendo entre outros fundamentos, que a água é um recurso natural limitado e dotado de valor: econômico, social e ecológico, indicando aos usuários o seu real valor.

Em estrito rigor técnico-jurídico, a Lei n. 9.433/97, estabelece uma política nacional que disciplina e tutela a utilização da água como um fator econômico (Amorim, 2015).

Assim nos termos dos artigos 11 ao 18 da Lei n. 9.433/97, seu uso deve ocorrer mediante autorização ou outorga do poder público. Em seu art. 11, sobre o objetivo de delibera sobre o regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos: “assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água” (BRASIL, 1997). Ainda em seu art. 18 “A outorga não implica a alienação parcial das águas, que são inalienáveis, mas o simples direito de seu uso” (Brasil, 1997).

A outorga de direitos de uso de recursos hídricos, é uma autorização que o Poder Público concede, sob condições e prazos determinados, para que alguém explore economicamente atividade relacionada à água (Amorim, 2015, p. 316).

Como instrumento da Política Nacional de Recurso Hídricos, se impõe aos seguintes usos: derivação ou captação de parcela de agua existente em um corpo d’agua pra consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo em processo produtivo; extração de aquífero para consumo final ou insumo em processo produtivo; lançamento em corpo d’água de esgoto e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratado ou não com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final; aproveitamento de potenciais hidroelétricos; bem como a outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da agua existente em um corpo d’agua (Amorim, 2015, p. 316).

A concessão de outorga não é obrigatória nos seguintes casos: suprimento de necessidades de pequenos núcleos populacionais; derivações, captações, lançamentos e acumulações considerados insignificantes (ANA, 2019).

Conforme coleciona o art. 5º da Lei das Águas, relaciona os instrumentos jurídicos, dentre eles “a cobrança pelo uso de recursos hídricos” (Brasil, 1997).

Nesse interim por se tratar de um bem econômico, passível de cobrança. A cobrança carrega o conceito de que a água é um bem econômico público e é necessário incentivar a racionalização de seu uso, controle sobre os excessos e desperdícios de todos os usuários desse bem limitado. Exatamente por sua importância, torna-se fundamental adotar mecanismos para valorar economicamente, com aplicação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Dentre os objetivos da cobrança pelo uso da Água, o art. 19 de Lei n. 9.433, de 1997, assim os define:

- I – reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor; II – incentivar a racionalização do uso da água;
- III – obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos (BRASIL, 1997).

Verifica-se, a existência de outros objetivos advindos da cobrança pelo uso da água, que foram estabelecidos pela Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, nº 48, de 21-3-2005,

- (...) IV – estimular o investimento em despoluição, reuso, proteção e conservação, bem como a utilização de tecnologias limpas e poupadoras dos recursos hídricos, de acordo com o enquadramento dos corpos de águas em classes de usos preponderantes; e, V – induzir e estimular a conservação, o manejo integrado, a proteção e a recuperação dos recursos hídricos, com ênfase para as áreas inundáveis e de recarga dos aquíferos, mananciais e matas ciliares, por meio de compensações e incentivos aos usuários (Brasil, 2005).

Ainda de acordo com o estabelecido no Conselho, “para a fixação dos valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos deverão ser observados, quando pertinentes, os seguintes aspectos relativos à derivação, captação e extração” dos recursos hídricos (Brasil, 2005).

Verifica-se que não trata somente de estabelecer mecanismo de cobrança pelo uso dos recursos hídricos, mais sim, de implementação de políticas públicas ambientais eficiente realizar uma boa gestão desse recurso, de modo que, a sua cobrança, incentive a preservação e o uso racional desse bem.

## 2.5. As políticas públicas ambientais e o uso de instrumentos econômicos

A institucionalização das questões ambientais em âmbito internacional inseriu na ordem do dia o debate de temas pertinentes à gestão dos recursos naturais no Brasil, sobretudo com a elaboração de leis ambientais.

Assim o fenômeno da judicialização das políticas públicas, pleiteia a efetivação de direitos constitucionalmente estabelecido, como o direito ao meio ambiente equilibrado, que dependem de políticas públicas para a sua implementação (Nusdeo, 2018).

Destrincha-se, da sua concepção, que a política pública consiste num programa de ação governamental derivado de um processo resultado por norma jurídica, com vistas a implantar objetivos considerados importantes pela sociedade, e ao mesmo tempo, guiados pela vontade pública. Ressalta-se que, embora tenha como núcleo a ação governamental, a política pública transcende os limites do poder público ao passo que depende, em geral da iniciativa e participação de outros atores sociais para a sua consecução: agentes econômicos, organizações da sociedade civil, interessados, em prol de um diálogo construtivo (Jodas, 2021, p. 115).

Verifica-se que objetivo das políticas públicas ambientais, está direcionado garantir o direito fundamental ao meio ambiente. De acordo com Parra (2020), o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado encontra amparo no art. 225 da Constituição da República, que cria mecanismos para a efetivação deste direito, dito de 3ª (terceira) dimensão.

As políticas ambientais valem-se predominantemente dos instrumentos de comando e controle. Esses, em linhas gerais exigem o cumprimento de padrões ou restrições de vários tipos, determinam condutas específicas ou proíbem práticas, a fim de se prevenir a poluição ou degradação do meio ambiente (NUSDEO, 2018, p. 99).

O papel das políticas ambientais é de regulamentar a utilização dos recursos ambientais pela sociedade, buscando atingir o desenvolvimento sustentável. Sendo imprescindível que estas políticas sejam efetivadas por meio de instrumentos políticos para se ter o controle das externalidades consequentes das atividades industriais ou da sociedade (Vieira, 2016).

O marco principal foi o estabelecimento da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n. 6.938/81), para a defesa do meio ambiente no país, por tratar pela primeira vez, do meio ambiente e de sua proteção como um todo. Lançou os princípios, fundamentos e objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente, bem como os instrumentos para a sua consecução, criando assim o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), integrado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) (Amorim, 2015).

Nos anos seguintes, em busca de soluções para evitar a crise hídrica, foi necessário a implantação de medidas efetivas, com instituição de políticas públicas voltadas a gestão dos recursos hídricos, não só no Brasil, como em todo o mundo.

Conforme dito, no Brasil marco regulatório da criação de política pública voltada a gestão dos recursos hídricos, ocorreu em 1934, com a instituição do Decreto nº 24.643/34, denominado “Código de Águas”, ainda vigente, posteriormente a instituição da Lei n. 9.433/97, que estabeleceu a Política Nacional dos Recursos Hídricos e o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

A Política Nacional de Recursos Hídricos foi instituída com base nos seguintes fundamentos, conforme o art. 1º da Lei n. 9.433/97: a água é um bem de domínio público (Inciso I); a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico (Inciso II); em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais (Inciso III); a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas (Inciso IV); a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Inciso V); a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades (Inciso VI).

As diretrizes gerais de ação da Política Nacional de Recursos Hídricos englobam a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação da quantidade e qualidade; adequação da gestão dos recursos hídricos às diversidades físicas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do país; integração da gestão dos recursos hídricos com a gestão ambiental; a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários (agricultura, indústria e consumo) e com o planejamento regional, estadual e municipal; a articulação dos usos dos recursos hídricos com o uso do solo; e a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuários e zonas costeiras (AMORIM, 2015).

A Lei das Águas (Lei n. 9.433/97), em seu artigo 1º, inciso II, traz que “água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico” (BRASIL, 1997). Assim foram estabelecidos critérios no ordenamento jurídico brasileiro, que a água é um recurso natural limitado e dotado de valor: econômico, social e ecológico, indicando aos usuários o seu real valor.

Já em seu art. 2º, vem elencados os objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos, com enfoque além de limitar a utilização racional do recurso, “assegurar à atual e às futuras

gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados ao respectivo uso” (Brasil, 1997).

A Lei n. 9.433/97 reorganiza o setor de planejamento e gestão de recursos hídricos em âmbito nacional, sendo um dos princípios básicos, o reconhecimento da água como bem finito e vulnerável, dotado de valor econômico. Por esse princípio, ou, melhor pela adoração dessa perspectiva a Lei procura induzir o uso racional da água, com a utilização de instrumento econômico, o estabelecimento de um preço da água, o que servirá de base, inclusive para a viabilização de uns dos instrumentos por ela estabelecidos, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos (Amorim, 2015).

De acordo com os preceitos constitucionais, o Estado, tem a obrigação de zelar da água doce não apenas como elemento natural existente na natureza, mas também como viabilizador da qualidade ambiental, da vida e da dignidade humana e dos mais diversos processos econômicos (Amorim, 2015).

Sem dúvida, há necessidade eminente, de rever condutas, racionalizar o valor dos bens e conceituar o que seja efetivamente desenvolvimento sustentável, sob a perspectiva dos princípios ambientais da prevenção e da precaução (Rech; Altmann, 2009).

Tais princípios, são necessárias ao cumprimento do que dispõe o art. 225 da Constituição Federal, cujo objetivo de assegurar um ambiente ecologicamente equilibrado, evitando o colapso dos ecossistemas que prestam serviços ambientais indispensáveis à sociedade (Rech, 2012).

A história brasileira foi marcada pela implementação de diversos regulamentos e normas de caráter ambiental que ainda hoje influenciam as políticas que controlam o uso dos recursos naturais pela sociedade.

Nesse rol, cita-se a Lei n. 12.651/12, conhecida como “Novo Código Florestal” que atualizou a lei anterior Lei n. 4.771/65. O Código Florestal, estabeleceu a área mínima de cobertura vegetal nativa dentro desta bacia e de áreas de preservação permanente no entorno de cursos d’água, lagos, lagoas, reservatórios artificiais.

Os instrumentos contidos em uma determinada política ambiental visam dar concretude aos objetivos e metas elencados por esta. Os instrumentos das políticas ambientais podem ser divididos: instrumentos de comando e controle; instrumentos econômicos e instrumentos informáticos ou comunicacionais (Jodas, 2021).

Verifica-se que os instrumentos de política ambiental são mecanismos utilizados para atingir um objetivo de tutelar o meio ambiente. Destinam-se a evitar a realização de comportamentos não favoráveis ou estimular a prática de condutas benéficas ao meio ambiente.

No tópico seguinte passaremos a discorrer sobre os principais princípios econômicos que servirão de base ao conhecimento jurídico, que colaboram concretização da utilização racional e consciente dos recursos hídricos.

### 2.5.1. Princípios econômicos do direito ambiental

Entre as fontes do Direito Ambiental, além das lei, costumes, jurisprudência, doutrina, os tratados e convenções internacionais estão os princípios jurídicos. Os princípios do direito ambiental, que surgiram com a Conferência de Estocolmo em 1972, segundo Amorim (2015), que estabeleceu ser o meio ambiente, natural ou criado pelo homem, essencial para o bem-estar e para o gozo de direitos humanos fundamentais, até mesmo o próprio direito à vida. Valor este que foi reafirmando na Declaração do Rio aprovada durante a ECO-92.

Após a promulgação da Constituição Federal de 1988, que consagrou, no art. 225, os princípios do direito ambiental, como: da precaução; do poluidor-pagador; do desenvolvimento sustentável, dentre outros.

Os princípios são vistos como fundamentos normativos para a interpretação e aplicação do direito e mesmo para as normas, cotando o conjunto dessas de caráter coerente (Nusdeo, 2018).

Não há dúvidas quanto a importância dos princípios do direito ambiental, que são a base para construção de normas ambientais, possuem a capacidade de integrar as lacunas das leis, contribuindo para a criação de políticas públicas eficientes voltadas à proteção ambiental.

Os princípios de Direito ambiental devem informar, portanto, o amago de políticas públicas ambientais que se pretendem ser eficazes e eficientes, entregando aos cidadãos deste Estado Democrático de Direito Ambiental um desenvolvimento econômico que garanta qualidade de vida, e a construção de um modo de vida socialmente justo, e ambientalmente integro, sustentável para futuras gerações (Bezerra, 2021, p. 45)

Entre vários dos princípios que fundamentam o Direito Ambiental, daremos destaque àqueles que fundamentam o instrumento econômico Pagamentos por Serviços Ambientais, objetivo desse estudo, sendo eles: poluidor-pagador; usuário-pagador; protetor recebedor; prevenção e precaução.

O princípio do poluidor-pagador teve origem na Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992) em seu princípio 16:

Princípio 16. Tendo em vista que o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo decorrente da poluição, as autoridades nacionais devem procurar

promover a internalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, levando na devida conta o interesse público, sem distorcer o comércio e os investimentos internacionais (Brasil, 1992).

O referido princípio também foi adotado pela Lei n. 6.938/81, Política Nacional do Meio Ambiente, que em seu § 1º do art. 14, “é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade” (Brasil, 1981).

É oportuno destacar que este princípio, foi recepcionado, pela Constituição Federal, § 3º, art. 225 “As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados” (Brasil, 1988).

Vale observar que na órbita repressiva do princípio do poluidor-pagador há incidência da responsabilidade civil, porquanto o próprio pagamento resultante da poluição não possui caráter de pena, nem de sujeição à infração administrativa, o que, por evidente, não exclui a cumulatividade destas, como prevê a Constituição Federal no referido § 3º, art. 225 (Fiorillo, 2013).

Segundo Nusdeo (2018) o dispositivo acima, juntamente com o § 1º do art. 14 da Lei n. 6.938/81, obriga ao poluidor, independente de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros.

O princípio do poluidor-pagador inspira-se na teoria econômica, tendo em vista a sua finalidade de internalizar no preço dos produtos todos os custos sociais (externalidades negativas) causados pela produção dos bens (Rodrigues, 2018).

Tal princípio tem sido aplicado, com frequência, para embasar as decisões proferidas pelo egrégio Superior Tribunal de Justiça, com a finalidade de responsabilizar objetivamente aqueles que causaram danos ao meio ambiente. Segundo Fiorillo (2013), ensejando aplicação de alguns aspectos do regime jurídico da responsabilidade civil aos danos ambientais: a) a responsabilidade civil objetiva; b) prioridade da reparação específica do dano ambiental; e c) solidariedade para suportar os danos causados ao meio ambiente (Fiorillo, 2013).

Quanto ao princípio do usuário-pagador, por sua vez está consubstanciando no art. 4º da Lei n. 6.938/1981, por sua vez dispõe tem por base imputar-se àquele que faz uso do bem ambiental em seu exclusivo proveito os prejuízos sentidos por toda a sociedade.

Segundo Bezerra (2021) o usuário de recurso natural paga pelo consumo do bem que é de todos, incorporando tal custo no preço final de seus produtos e serviços.

O princípio do usuário-pagador, institui a cobrança pelo uso do bem ambiental e, por meio de preço público ou por meio de tributação, construiu para utilização do recurso de maneira racional.

Os princípios da prevenção e da precaução, são indispensáveis à garantia do meio ambiente ecologicamente equilibrado. Sobre o princípio da prevenção, imperioso mencionar que o mesmo foi adotado pela Constituição Federal/88, art. 225 “impondo-se ao Poder Público o dever de defender e preservar o meio ambiente, para as presentes e futuras gerações.

O princípio da prevenção é aquele que impõe ação prévia à ocorrência do dano. Aplicando-se as hipóteses em que se tenhamos conhecimento e ou possibilidade do risco da ocorrência de dano (Amorim, 2015).

Quanto ao princípio da precaução, este antecede ao da prevenção, já que seu objetivo é evitar a ocorrência do dano ambiental. Segundo Amorim (2015), a distinção entre os dois princípios, o princípio da precaução cuida de evitar danos quando a possibilidade de sua ocorrência e os efeitos de sua extensão; princípio da prevenção visa assegurar a proteção do meio ambiente, e a integridade da saúde humana, em relação à incerteza ou ao desconhecimento dos potenciais consequências danosas que determinada conduta, tecnologia ou atividade pode causar.

Imperioso destacar que os princípios mencionando, fundamentam a cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Verifica-se que a cobrança pelo uso da água já vem sendo praticada há alguns anos. Cita-se como exemplo, o Distrito Federal que publicou a Lei Distrital nº 2.725, de 13 de junho de 2001, que estabeleceu a Política de Recursos Hídricos e criou o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal.

A Lei Distrital nº 2.725/2001, a cobrança pelo uso da água deve atender tanto o objetivo econômico, como o financeiro (Art. 18, incisos I e III), cujo objetivo é o de que a água é um bem de domínio público, limitado e dotado de valor econômico, incentivando a sua racionalização; além de obter recursos para realização dos Planos de Recursos Hídricos.

Em Brasília, foi previsto incentivo econômico com desconto de até 20% na conta de água para o consumidor que reduzir o consumo — Lei distrital nº 4.341 (Brasília, 2009).

O princípio do protetor-recebedor, também conhecido como princípio do cuidador-recebedor, trata-se de um princípio mais recentes, que se encontra positivado na Lei n. 12.305/2010, que dispõe sobre a política nacional de resíduos sólidos.

Quanto ao princípio do protetor-recebedor, refere-se a uma compensação que poder ser monetária ou não, àqueles agentes que adotam condutas aptas a propiciar que os serviços ecossistêmicos se mantenham, ou a evitar que uma degradação ambiental ocorra (Nusdeo, 2018, p. 82).

Ainda segundo Bezerra (2021), tal princípio, institui a remuneração daquele que garante a prestação de um serviço ecológico. Segundo Nusdeo (2018), tal princípio tem se dado no caso de pagamento por serviços ambientais, nos quais os proprietários ou possuidores de certas áreas recebem o pagamento por ações de conservação, restauração, manejo e outras ações positivas aos serviços ecossistêmicos.

São numerosas as vantagens de se instituir remuneração pelos serviços prestados pela natureza, segundo Araújo e Séguim (2012), aponta-se: (1) a preservação ambiental, evitando a perda da biodiversidade de nosso país; (2) a dignidade dos prestadores do serviço, que ao invés de criminosos se tornam agentes ambientais.

Conforme dito, uma das espécies de instrumentos econômicos do Direito Ambiental é o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), que segue o princípio “protetor-recebedor”, que recompensa e incentiva aqueles que provêm serviços ambientais, melhorando a rentabilidade das atividades de proteção e uso sustentável de recursos naturais.

Segundo Araújo e Séguim (2012), trata-se de um mecanismo para dar efetividade à aliança entre incentivos econômicos e proteção ambiental, aumentando a sustentabilidade socioambiental.

Assim passaremos a discorrer sobre os instrumentos econômicos, que tem sido utilizado em todo mundo, têm ocupado cada vez mais espaço por se mostrarem mais eficazes na proteção ambiental, contribuindo efetivamente na preservação do meio ambiente.

### 2.5.2. Conceito de instrumentos econômicos

Os instrumentos de comando e controle foram os primeiros a serem instituídos pelas políticas ambientais do Estados, os econômicos manifestaram-se em um período posterior, notadamente após a década de 1990, por influência da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Jodas, 2021).

Os instrumentos econômicos, referem-se aos mecanismos de mercado, que por meio de incentivo econômico ou sanções econômicas que são impostas para direcionar o usuário individualmente ou a sociedade em geral a um correto uso dos recursos naturais, buscam internalizar as externalidades ambientais ocasionadas no caso de impactos negativos ao meio ambiente (Vieira, 2016).

Verifica-se que tais instrumentos, tem objetivo de limitar os níveis de poluição e consumo demasiados dos recursos ambiental, voltado para a sustentabilidade.

Para Derani (2008), o papel dos instrumentos econômicos em induzir a conservação/preservação de recursos naturais. Segundo Jodas (2021, p. 120), “os instrumentos econômicos têm por objeto o incentivo a um comportamento considerado favorável à natureza”. Os principais tipos que vêm sendo utilizados são as taxas ambientais, a criação de mercados, os sistemas de depósito e reembolso e os subsídios.

Verifica-se que o mecanismo utilizado é o estímulo financeiro. O Estado, utiliza dos instrumentos econômicos, para incentivarem os agentes se submeter ou não à conduta objetivada com o incentivo financeiro.

De acordo com Nusdeo (2012) os instrumentos econômicos, tem o caráter indutor de comportamentos desejados pela política ambiental, por oposição aos instrumentos de controle que os obrigam.

As vantagens dos instrumentos econômicos nas políticas ambientais referem-se não somente ao objetivo de controle da poluição (Nusdeo, 2012), mas também na gestão eficiente na utilização dos recursos hídricos.

Ou seja, os instrumentos econômicos, são responsáveis por criar incentivos, em caráter de prêmio, aos agentes que promovam a conservação do meio ambiente, ou seja incentivando comportamentos ambientalmente desejáveis.

Os sistemas de pagamentos por serviços ambientais merecem destaque neste tipo de instrumento. Esses sistemas são um processo de pagamento aos “protetores” de bens e serviços ambientais de forma a “compensar” a ação dos poluidores que causam degradação ambiental (Vieira, 2016).

A estratégia indutiva de comportamentos dos instrumentos econômicos, consiste na opção pela taxa ou subsídio a determinadas condutas ao invés de proibições ou imposições de obrigatoriedade e ou limites (Nusdeo, 2012).

Aqueles que aumentam os preços são os tributos ou mesmo os preços públicos (tarifas), denominados de instrumentos econômicos superavitários, enquanto os que diminuem um preço ou serviço são designados de instrumentos econômicos deficitárias, o que implica, consecutivamente em aumento da carga fiscal (Jodas, 2021).

Os instrumentos econômicos apresentam três finalidades: correção de externalidades ambientais; financiamento de determinadas receitas e cobertura de custos; e indução a um comportamento social pelos destinatários da norma (Nusdeo, 2012).

Os instrumentos econômicos, busca internalizar o custo ambiental gerado pela produção de bens e serviços, exemplo da cobrança do uso da água. Mesmo que o uso do recurso não

cause danos ao meio ambiente, automaticamente implica em uma redução do seu estoque, consecutivamente tem um custo para a coletividade (Nusdeo, 2012).

A cobrança pelo uso de recursos hídricos, trata-se de uns dos instrumentos econômicos, de forma a valorar este recurso, além de promover seu uso racional, minimizando as externalidades negativas e provocando mudança de comportamentos sobre o nível de sua utilização.

A cobrança pelo uso da água trata-se de instrumento na gestão hídrica, o qual está previsto no artigo 5º, inciso IV, da Lei da PNRH. Esse instrumento promove o reconhecimento da água como bem econômico, indicando o seu real valor; o incentivo ao uso racional; e a geração de receitas para custear os programas e intervenções previstos no plano de recursos hídricos (Brasil, 1997).

A instituição de mecanismos de cobrança pelo uso da água pode ser utilizada para diferentes objetivos na gestão dos recursos hídricos, desde a recuperação de custos nos serviços públicos até a conservação dos recursos naturais.

Destaca-se que a cobrança visa arrecadar recursos financeiros para aplicação em benefício da bacia hidrográfica, maximizar a eficiência na alocação dos recursos hídricos, bem como deverá ser levado em consideração a destinação final deste recurso, como por exemplo para o abastecimento público ou autoabastecimento; para usos consuntivos ou não consuntivos.

Tais constatações são válidas para qualquer abordagem para a precificação dos recursos hídricos. Devendo-se fazer a distinção, entre o preço que emerge da transação de direitos de propriedade (ou de uso) da água determinados por processos de mercado e aquele estabelecido via tributos (ou preços públicos) por órgãos governamentais (ANA, 2018).

De acordo com Cerqueira (2019), as regras da cobrança são bastante variáveis, contudo, os valores cobrados costumam se relacionar ao uso praticado (ex: captação, lançamento de efluentes), a características do empreendimento (ex: eficiências nos sistemas de irrigação, eficiência na distribuição de água) e a características dos corpos d'água (maior preço para águas límpidas). A maior parte das bacias hidrográficas brasileiras estruturaram seus mecanismos de cobrança nesses moldes.

Ainda de acordo com Cerqueira (2019) a cobrança pelo uso de recursos hídricos tem a natureza jurídica de preço público, não é tributo e segue a lógica: “água que financia água”. Pela cobrança, o gestor do recurso pode ajustar preços públicos pelo uso da água compatíveis com a disponibilidade hídrica da região. Assim, a cobrança exerce papel conscientizador aos usuários, que tenderão a ajustar suas captações às suas reais necessidades. A segunda função da cobrança é arrecadar valores para investimento em ações que visem à melhoria da quantidade

e qualidade dos recursos hídricos, como a recuperação de áreas de nascentes ou instalação de sistema de tratamento de efluentes mais eficaz.

A Lei n. 9.433/1997 que institui a PNRH introduziu uma estrutura descentralizada de gestão dos recursos hídricos ao Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídrico. De acordo, artigo 33, da lei citada, são integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos:

- I – o Conselho Nacional de Recursos Hídricos;
- II – a Agência Nacional de Águas;
- III – os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal;
- IV – os Comitês de Bacia Hidrográfica;
- V – os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos; e as
- V – as Agências de Água (Brasil, 1997).

Sendo deliberado pelo Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, atribuição da competência específica das Agências de Água, para adotar mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados, nos termos do art. 44, III, “acompanhar a administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos em sua área de atuação” (Brasil, 1997)

Nos termos da referida lei, estabelece critérios para cobrança pelo uso dos recursos hídricos, vejamos:

- (...) I - nas derivações, captações e extrações de água, o volume retirado e seu regime de variação;
- II - nos lançamentos de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, o volume lançado e seu regime de variação e as características físico-químicas, biológicas e de toxicidade do afluente (...) (Brasil, 1997).

De acordo com Nusdeo (2018, p. 149), “a cobrança pelo uso da água é um instrumento econômico precificado e seu desenho legal volta-se à consecução dos objetivos relacionais a esses instrumentos (corrigir uma externalidade ambiental; financeiros determinados receitas e cobrir custos e induzir um comportamento social)”.

Ainda segundo Nusdeo (2018), os instrumentos econômicos utilizam-se do princípio do usuário-pagador, cuja finalidade é promover aqueles que fazem uso privativo dos recursos naturais, sem poluí-los ou degrada-los e também devem fazer uma contribuição por esse uso.

Trataremos no próximo capítulo sobre o instrumento econômico, Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA), que busca incentivar por meio de remuneração atividades que não comprometam ou favoreçam a qualidade dos serviços ecossistêmicos.



### 3 PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

O pagamento por Serviços Ambientais (PSA), espécie de instrumento econômico do Direito Ambiental, vem sendo implementado em diversas regiões do Brasil desde meados dos anos 2000. Até janeiro de 2021 a Lei n. 12.651/2012 (Lei de proteção da Vegetação Nativa ou “Novo Código Florestal”) era considerada a maior referência federal à matéria (Jodas, 2021).

Contudo, em janeiro de 2021, o Brasil aprovou a Lei n. 14.119/2021, a qual instituiu a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais e criou o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (PFSA), consolidando-se como o marco regulatório federal do PSA no Brasil.

De acordo com Jodas (2021), várias experiências de PSA de multiplicaram-se pelo território brasileiro antes mesmo da publicação da Lei n. 14.119/2021, sendo tais práticas regulamentadas por leis municipais, estaduais ou mesmo por convênios e contratos jurídicos. De toda forma, pode-se dizer que os programas de PSA existentes no Brasil desenvolveram-se de forma peculiar e diferente, acompanhando as particularidades regionais.

Verifica-se a existência de vários Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA), sendo que variam de acordo com a região e as comunidades envolvidas, mas que no geral concentram-se em leis que asseguram a conservação de áreas ambientalmente degradadas, promovendo a adequação ambiental das propriedades rurais, tais como áreas ciliares e áreas de preservação Permanente (APP), atendendo ao disposto no Novo Código Florestal.

Os municípios de Extrema e Montes Claros, em Minas Gerais, abriram o caminho com programas locais de PSA em 2006. Eles foram rapidamente seguidos por outros. O Estado de Goiás integra o grupo de Estados que realizam Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA), tendo instituído o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais - PEPSA -, criado pelo Decreto n. 8.672, de 15 de junho de 2016, que tem como finalidade reconhecer, incentivar e fomentar atividades de preservação, conservação e recuperação ambiental no âmbito do estado de Goiás.

Cita-se como referência no Estado de Goiás o Programa Produtores de Águas de Rio Verde – GO, que instituiu a Lei Municipal 6.033/2011 (Rio Verde, 2011), alterada pela Lei n. 6.290/2013 (Rio Verde, 2013), que trata do Programa Produtores de Águas.

O Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), instrumento econômico de gerência ambiental, propagou-se nas diferentes regiões do país de maneira rápida, inédita e com a finalidade de “resolver” problemas específicos locais.

Contudo, antes de adentrar à discussão e delimitação sobre o conceito de PSA, é oportuno compreender a diferença entre Serviços Ecosistêmicos e Serviços Ambientais, a qual veremos a seguir. Essa diferenciação contribuirá para a construção sobre PSA, o qual é objeto de estudo do presente trabalho.

O presente capítulo tem por finalidade abordar os aspectos que fundamentam o Programa de Pagamento Por Serviços Ambientais, abordando conceito, objetivos e sua finalidade, bem como comentar sobre os principais pontos da Lei n. 14.119/2021, que instituiu a Política Nacional de Pagamentos Por Serviços Ambientais no país.

### 3.1. Serviços Ecosistêmicos e Serviços Ambientais

Os serviços ambientais e ecosistêmicos têm suas diferenciações na doutrina. De acordo com Jodas (2021), os serviços ecosistêmicos são as funções ecosistêmicas que têm significativo valor para o indivíduo. Citam-se como exemplos de serviços ecosistêmicos o solo fértil, a qualidade do ar, a qualidade da água, os produtos provenientes das funções ecosistêmicas, como os frutos, a madeira, as sementes, as plantas medicinais, os cultivos agrícolas, etc. Por outra via, os serviços ambientais referem-se às iniciativas dos seres humanos que favorecem a provisão dos serviços ecosistêmicos. Citam-se como exemplos os serviços prestados por um agricultor para cerceamento e preservação de suas áreas protegidas (matas ciliares, nascentes, topos de morro), pelo não depósito de efluentes no curso d'água (esgoto, agrotóxicos, resíduos), e pela implementação de boas práticas agrícolas.

Há inúmeras definições para serviços ecosistêmicos e serviços ambientais. Assim, diante da importância crescente do tema e das diversas experiências e projetos de pagamentos por serviços ambientais em curso no país, a instituição da Lei n. 14.119/2021, Pagamento Por Serviços Ambientais, trouxe a distinção entre serviços ecosistêmicos (art. 2º, II) e serviços ambientais (art. 2º, III), veja-se:

II - serviços ecosistêmicos: benefícios relevantes para a sociedade, gerados pelos ecossistemas, em termos de manutenção, recuperação ou melhoria das condições ambientais;

III - serviços ambientais: atividades individuais ou coletivas que favorecem a manutenção, a recuperação ou a melhoria dos serviços ecosistêmicos; (...)  
(Brasil, 2021).

Para prestar serviços ambientais, a natureza deve ser preservada ou adequadamente manejada. Atualmente, muitos ecossistemas encontram-se degradados, em decorrência de sua sistemática destruição (Rech; Altmann, 2009).

É perceptível a todos que o avanço das atividades humanas sobre a natureza ocasionou uma mudança substancial na qualidade dos serviços ecossistêmicos ofertados pelos biomas, de modo a ser possível afirmar a existência de constantes desequilíbrios na estrutura dos ecossistemas, acarretando impactos negativos e alterações adversas ao meio ambiente (Jodas, 2021).

Não há dúvidas de que o crescimento demasiado e o consumo exacerbado são os responsáveis pelas alterações adversas ao meio ambiente. De acordo com Jodas (2021), é possível constatar, em maior ou menor grau, a depender da realidade, a redução da qualidade do ar e da água, a escassez hídrica como fonte de irrigações e de abastecimento público, enchentes, deslizamentos e inundações nos centros urbanos, comprometimento da saúde humana pela intensidade do uso de agrotóxicos, desertificação, ilhas de calor, mudanças climáticas, etc.

A percepção de que necessitamos dos serviços ambientais, destarte, deve orientar qualquer modelo de desenvolvimento em que se pretenda, na medida que o homem deve observar o tempo e o espaço de que a natureza necessita para prover tais serviços (Rech; Altmann, 2009).

A *Millennium Ecosystem Assessment* (2003) traz a classificação dos serviços ambientais em quatro categorias, sendo elas: serviços de regulação, de provisão, culturais e de suporte. São os serviços de regulação responsáveis por regular os processos do ecossistema, incluindo a manutenção da qualidade do ar, controle de erosão, purificação de água, entre outros; serviços de provisão, assim chamados por serem os responsáveis pelo abastecimento dos alimentos, combustíveis e bens de uso e consumo da população; serviços culturais, referem-se ao bens intangíveis, sendo eles recreativos ou religiosos; e serviços de suporte, são os que criam condições para a geração dos demais serviços.

Além disso, é oportuno pontuar que a Lei n. 14.119/2021, que instituiu a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais no Brasil, trouxe, em seu art. 2º, II, os tipos de serviços, senão vejamos:

- a) serviços de provisão: os que fornecem bens ou produtos ambientais utilizados pelo ser humano para consumo ou comercialização, tais como água, alimentos, madeira, fibras e extratos, entre outros;
- b) serviços de suporte: os que mantêm a perenidade da vida na Terra, tais como a ciclagem de nutrientes, a decomposição de resíduos, a produção, a manutenção ou a renovação da fertilidade do solo, a polinização, a dispersão de sementes, o controle de populações de potenciais pragas e de vetores potenciais de doenças humanas, a proteção contra a radiação solar ultravioleta e a manutenção da biodiversidade e do patrimônio genético;

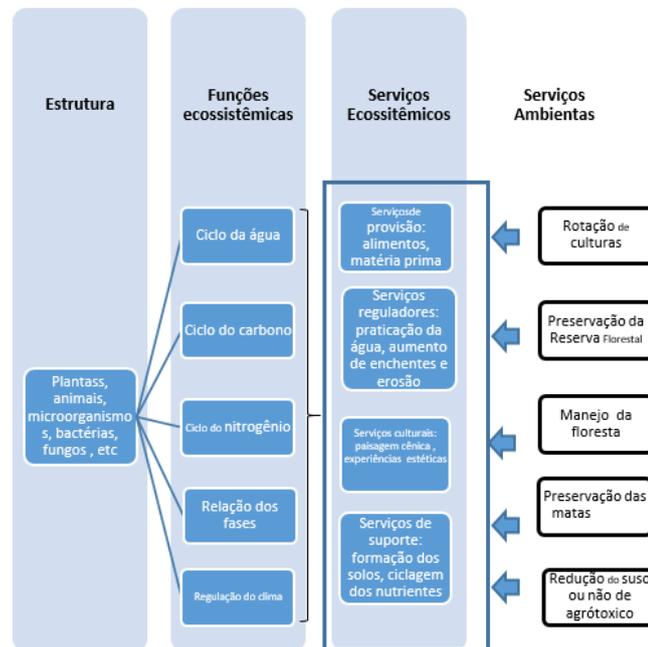
c) serviços de regulação: os que concorrem para a manutenção da estabilidade dos processos ecossistêmicos, tais como o sequestro de carbono, a purificação do ar, a moderação de eventos climáticos extremos, a manutenção do equilíbrio do ciclo hidrológico, a minimização de enchentes e secas e o controle dos processos críticos de erosão e de deslizamento de encostas;

d) serviços culturais: os que constituem benefícios não materiais providos pelos ecossistemas, por meio da recreação, do turismo, da identidade cultural, de experiências espirituais e estéticas e do desenvolvimento intelectual, entre outros; (...) (Brasil, 2021).

Acerca dos conceitos acima, Rech e Altmann (2009), depreendem o reconhecimento dos valores econômicos, social e cultural dos serviços ambientais, e conseqüentemente, de sua essencialidade à qualidade de vida. O reconhecimento do valor dos serviços ambientais parte do pressuposto de que os ecossistemas estejam preservados para que possam prover esses recursos.

Pode-se, assim, destacar que a qualidade dos serviços ambientais interfere diretamente no setor agrícola, principalmente em relação à produtividade, já que a utilização inadequada destes serviços pode resultar em esgotamento ou subutilização das áreas agrícolas.

A Figura 1, abaixo, melhor ilustra a definição dos termos serviços ecossistêmicos e serviços ambientais. Vejamos:



**Figura 1** - Serviços Ecossistêmicos e Serviços Ambientais: relações.  
 Fonte: Jodas (2021, p. 139).

Dentro desta definição, pode-se apontar que a principal diferença entre serviços ambientais e serviços ecossistêmicos é que, em relação aos serviços ambientais, os benefícios gerados estão associados a ações do ser humano para conservação ou recuperação dos recursos naturais; quanto aos serviços ecossistêmicos são os bens e serviços que nós obtemos dos ecossistemas direta ou indiretamente.

Pode-se afirmar que o uso excessivo dos recursos naturais sem considerar a capacidade de suporte dos ecossistemas, resulta na sua diminuição e ou até mesmo na perda dos serviços ecossistêmicos.

Para fins da presente pesquisa, serão tratados os serviços de provisão, mais especificamente recursos hídricos, no debate acerca dos critérios de valoração econômica.

### 3.2 Valoração econômica dos serviços ambientais

Todos os processos produtivos são dependentes dos recursos naturais, em maior ou menor expressão. Com o aumento demográfico, maior expectativa de vida e crescimento

demasiado de indústrias e do agronegócio, a utilização e a degradação dos recursos ambientais intensificaram-se no último século.

Em consequência do uso demasiado dos recursos naturais, sofremos como consequência sua degradação, e um dos recursos que tem recebido maior impacto é a água.

Nos termos da Lei Federal n. 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, traz em seus fundamentos que a água é bem de domínio público, e que enseja cobrança pelo seu uso.

Exatamente por sua importância, torna-se fundamental adotar mecanismos para valorar economicamente, com aplicação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

É relevante registrar que na recente Lei n. 14.119/2021, que instituiu a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais (PNPSA), em seu art. 4º, III, está contido o objetivo “valorizar econômica, social e culturalmente os serviços ecossistêmicos” (Brasil, 2021).

A consideração da água como bem econômico é, pois, uma decorrência de sua escassez em relação à demanda, tornando-se suscetível à atribuição de um preço por seu uso; preço este que advém da interação da oferta e procura (Mendonça *et al.*, 2002).

De acordo com Nusdeo (2012, p. 21),

A economia ecológica está trabalhando ainda em técnicas de valoração que deem conta da complexidade dos ecossistemas nos seus valores ecológicos, econômicos e socioculturais. Essas iniciativas legitimam as práticas preservacionistas, entre as quais a prevenção aos danos ecológicos e a própria concepção de políticas de pagamentos por serviços ambientais. O estabelecimento de valores pagos por esses serviços parte de critérios mais próximos da economia neoclássica, vale dizer, do paradigma dominante na ciência econômica – com a noção de custo de oportunidade ou a relação entre oferta e procura.

Assim, verifica-se a importância da cobrança pela água como instrumento ensejador para estimular uso eficiente e a conservação dos recursos hídricos.

De acordo com Romeiro e Andrade (2009), a valoração econômica-ecológica trata-se de uma metodologia diferente de valorar os recursos naturais, que procura levar em conta a sustentabilidade ecológica, econômica e social da manutenção e/ou uso dos recursos naturais.

O principal objetivo da valoração ambiental é sopesar os custos sociais derivados da utilização dos recursos ecológicos escassos, de modo que possa comparar tais valores com outros encontrados no mercado (Jodas, 2021). Ainda segundo a autora, a doutrina classificou, basicamente, em quatro tipologias de valores relacionados à natureza: o valor de uso direto, o valor de indireto, o valor de opção e o valor de existência.



**Figura 2 - Valores de Uso Econômico do Recurso Natural.**

Fonte: Jodas (2021, p. 43).

Neste sentido, Motta (1997), ainda discorre sobre as categorias de valor. Vejamos:

- Valor de Uso Direto - quando o indivíduo se utiliza atualmente de um recurso, por exemplo, na forma de extração, visitação ou outra atividade de produção ou consumo direto;
- Valor de Uso Indireto - quando o benefício atual do recurso deriva das funções ecossistêmicas, como, por exemplo, a proteção do solo e a estabilidade climática decorrente da preservação das florestas;
- Valor de Opção - quando o indivíduo atribui valor em usos direto e indireto que poderá ser optado em futuro próximo e cuja preservação pode ser ameaçada. Por exemplo, o benefício advindo de fármacos desenvolvidos com base em propriedades medicinais ainda não descobertas de plantas em florestas tropicais.
- Valor de não-uso - representa o valor de existência que está dissociado do uso e deriva-se de uma posição moral, cultural, ética ou altruística em relação aos direitos de existência de espécies não-humanas ou preservação de outras riquezas naturais, mesmo que estas não representem uso atual ou futuro para o indivíduo. Uma expressão simples deste valor é a grande atração da opinião pública para salvamento de baleias ou sua preservação em regiões remotas do planeta, onde a maioria das pessoas nunca visitarão ou terão qualquer benefício de uso.

Assim, para encontrar preço de mercado (adequado ou não), que reflita o real valor dos recursos ambientais, faz-se necessário atribuir, devendo ser considerada a escassez futura desse recurso, a fim de atribuir-lhe o valor monetário devido.

De acordo com Motta (1997), a tarefa de valorar economicamente um recurso ambiental consiste em determinar quanto melhor ou pior estará o bem-estar das pessoas devido a mudanças na quantidade de bens e serviços ambientais, seja na apropriação por uso ou não.

Para valorar economicamente os serviços ambientais, utiliza-se de uma metodologia distinta, na medida que se procura levar em conta a natureza complexa dos ecossistemas e os diferentes valores que lhes são associados, como os riscos e perdas irreversíveis e potencialmente catastróficas, e estruturas e funções ecossistêmicas (Romeiro; Andrade, 2009).

De acordo com Merida (2014), os serviços prestados pelos ecossistemas não possuem um preço de mercado definido, mas não se pode negar o valor do meio ambiente, haja vista que o uso demasiado com recursos naturais pode alterar os níveis de produção e consumo da sociedade. Assim, a valoração econômica dos serviços ambientais torna-se um importante instrumento da política de proteção ambiental, na medida que desincentiva o desperdício de recursos naturais ao atribuir-lhes um valor.

Pode-se concluir que tais instrumentos econômicos têm por objetivo incentivar a sociedade, e em especial produtores rurais, a um comportamento conhecido como benéfico à natureza. Em síntese, estes mecanismos têm por meta impulsionar uma postura positiva em relação ao meio ambiente. Trata-se de vantagens e ou incentivos fiscais para geração de receitas, conhecidos como instrumentos econômicos precificados.

De acordo com Nusdeo (2006), pode-se afirmar que os instrumentos precificados apresentam três finalidades: correção de externalidades ambientais; financiamento de determinadas receitas e cobertura de custos; e indução a um comportamento social pelos destinatários da norma.

No primeiro caso, busca-se internalizar um custo social no preço de determinado bem ou serviço. Assim, para financiar externalidades positivas, podem ser utilizados instrumentos creditícios e fiscais para empresas que adotam tecnologia limpa ou reduzam seu uso de recursos ambientais. Na segunda situação, o objetivo é gerar receitas e financiar custos através de cobrança por serviços ambientais determinados. Finalmente, no último caso, a correção do preço de um bem ou serviço não tem como objetivo principal gerar uma receita, mas induzir uma mudança de comportamento do agente (Nusdeo, 2006).

De acordo com as finalidades acima expostas, verifica-se que os instrumentos econômicos precificados têm como objetivo criar mecanismos regulatórios para geração de receitas com os incentivos para mudança de comportamento, ou para preservar os recursos naturais.

Contudo, é fundamental remarcar que os instrumentos econômicos devem ser adotados “no bojo de uma estratégia de gestão de recursos hídricos contextualizada, justa e democrática” (Merida, 2022, p. 140).

Nesse contexto, destacam-se os sistemas de pagamentos por serviços ambientais como mecanismos regulatórios que remuneram ou recompensam quem protege a natureza e mantêm os serviços ecossistêmicos, o qual trataremos a seguir.

### 3.3 Pagamento por serviços ambientais

Os serviços ambientais, historicamente, foram percebidos pelas sociedades como livres, ainda que lhes fossem essenciais à vida e às atividades produtivas. Com a exploração exacerbada dos ecossistemas em busca de espaço físico (fragmentação dos habitats) e de recursos naturais, verificou-se a escassez de alguns dos serviços ambientais antes prestados gratuitamente pela natureza nesses ecossistemas (Altmann, 2010).

Surge, assim, uma proposta para valorização dos serviços ambientais, o sistema de pagamento ou compensação pelos serviços ambientais.

De acordo com Rech e Altmann (2009, p. 85):

Uma proposta coerente com essa nova concepção de meio ambiente é a cobrança e o pagamento pelos serviços ambientais. Essa proposta tem dois objetivos principais: o primeiro, didático, tem por fim conscientizar os beneficiários dos serviços ambientais sobre a sua importância; o segundo, valorizar quem contribui diretamente para a sua preservação.

A questão central é, escassez (ou o risco de escassez) do serviço ambiental e sua valorização (Rech; Altmann, 2009). De acordo com Motta (1997), verifica-se que o valor econômico dos recursos ambientais geralmente não é observável no mercado através de preços que reflitam seu custo de oportunidade.

Segundo Souto Maior (2001 *apud* Rech; Altmann, 2009, p. 3), embora o valor econômico dos recursos ambientais não seja observado no mercado através de preços, o meio ambiente tem um valor, na medida em que seu uso altera o nível de produção e consumo da sociedade, já que o bem-estar das pessoas é medido tanto pelo consumo de bens e serviços tradicionais, como pelo consumo de bens de origem recreacional, política, cultural e ambiental.

São imensuráveis os benefícios trazidos pela preservação dos serviços ambientais, não se trata somente de valorar tais serviços, mas de compreender os inúmeros benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas.

Diante da relevante questão que versa sobre escassez de recursos naturais e instituição de instrumentos de controle e de remuneração pela manutenção de dos serviços ambientais, é instituída a Lei n. 14.119/2021, a qual criou a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais.

### 3.3.1 Conceito e natureza jurídica

O conceito de pagamento por serviços ambientais, mesmo diante da importância crescente do tema e das diversas experiências e projetos de pagamentos por serviços ambientais em curso no país, só foi definido após a instituição da Lei n. 14.119/2021, art. 2º, IV:

(...) IV - pagamento por serviços ambientais: transação de natureza voluntária, mediante a qual um pagador de serviços ambientais transfere a um provedor desses serviços recursos financeiros ou outra forma de remuneração, nas condições acertadas, respeitadas as disposições legais e regulamentares pertinentes; (...) (Brasil, 2021).

Nusdeo (2012, p. 69) conceitua pagamento por serviços ambientais (PSA) como “transações entre duas ou mais partes envolvendo a remuneração àqueles que promovem a conservação, recomposição, incremento ou manejo de áreas de vegetação considerada apta a fornecer certos serviços ambientais”.

Trata-se de um instrumento econômico, de transação voluntária, ou seja, a sua adesão é voluntária, que busca compensar todo aquele que, em decorrência de atividades de conservação e recuperação de ecossistemas, promove ou contribui para a sua preservação e conservação.

De acordo com Parra (2020), o esquema de PSA trata-se de uma recompensa, monetária ou não, para as ações que gerem uma recompensa monetária ou não para ações que gerem serviços ambientais que contemplem a) o sequestro, a conservação, a manutenção e o aumento do estoque e a diminuição do fluxo de carbono; b) a conservação da beleza cênica natural; c) a conservação da biodiversidade; d) a conservação das águas e dos serviços hídricos; e) a regulação do clima; f) a valorização cultural e do conhecimento tradicional ecossistêmico; g) a conservação e o melhoramento do solo; h) a manutenção de Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito.

Nesse sentido, importa estabelecer previamente critérios ou parâmetros, os quais indicarão o tipo de serviço ecossistêmico a ser remunerado ou não, com definição de quantidade a ser produzida e valores a serem pagos pelos serviços providos.

Quanto à natureza jurídica do referido instrumento, é preciso ressaltar que há dúvida entre os doutrinadores quanto à aplicação ou não dos institutos do Direito Civil.

Segundo Rech (2012), os serviços ambientais têm duas naturezas jurídicas: a primeira denomina-se direito existente, disponível na própria natureza, sem nenhuma interferência ou ação humana. A segunda seria uma obrigação de fazer, quando para preservar as potencialidades existentes, exige-se alguma prestação de serviço por parte do proprietário ou possuidor, que tem natureza contratual, pois bilateral, de um lado quem é obrigado a prestar o serviço e, de outro, o beneficiado.

Corroborando entendimento de Altmann (2012), de que a natureza jurídica do PSA, consiste em um negócio jurídico envolvendo uma obrigação de fazer ou não fazer (por parte do provedor) e uma obrigação de dar (por parte do beneficiário), essas obrigações são consolidadas através de contrato com interveniência ou participação do Poder Público.

Conforme dito anteriormente, a instituição da Lei n. 14.119/2021, trouxe em seu art. 2º, IV, a definição de pagamento por serviços ambientais, conceitua-o como “transação de natureza voluntária, mediante a qual um pagador de serviços ambientais transfere a um provedor desses serviços recursos financeiros ou outra forma de remuneração, nas condições acertadas, respeitadas as disposições legais e regulamentares pertinentes” (Brasil, 2021).

Nos termos da referida lei, em seu art. 6º, § 4º, elenca os requisitos necessários para participação no PNPSA, sendo um deles a formalização de contrato específico. Ainda em seu art. 12, traz o rol de cláusulas obrigatórias que deverão estar explícitas nos contratos de pagamento por serviços ambientais. Vejamos:

Art. 12. O regulamento definirá as cláusulas essenciais para cada tipo de contrato de pagamento por serviços ambientais, consideradas obrigatórias àquelas relativas:

I - aos direitos e às obrigações do provedor, incluídas as ações de manutenção, de recuperação e de melhoria ambiental do ecossistema por ele assumidas e os critérios e os indicadores da qualidade dos serviços ambientais prestados;

II - aos direitos e às obrigações do pagador, incluídas as formas, as condições e os prazos de realização da fiscalização e do monitoramento;

III - às condições de acesso, pelo poder público, à área objeto do contrato e aos dados relativos às ações de manutenção, de recuperação e de melhoria ambiental assumidas pelo provedor, em condições previamente pactuadas e respeitadas os limites do sigilo legal ou constitucionalmente previsto.

Parágrafo único. No caso de propriedades rurais, o contrato pode ser vinculado ao imóvel por meio da instituição de servidão ambiental.

Art. 13. (VETADO).

Art. 14. Os contratos de pagamento por serviços ambientais que envolvam recursos públicos ou que sejam objeto dos incentivos tributários previstos no art. 17 desta Lei estarão sujeitos à fiscalização pelos órgãos competentes do poder público (Brasil, 2021).

Assim, segundo Rech (2012), tem natureza de contrato de prestação de serviço, que pode ser celebrado entre particulares beneficiários e proprietários, que se comprometem a assegurar a prestação do serviço ambiental ou, ainda, entre o Poder Público e os proprietários, quando a prestação do referido serviço diz respeito e interesse a toda uma comunidade.

Insta salientar que, nos termos do art. 22º, da Lei n. 14.119/2021:

As obrigações constantes de contratos de pagamento por serviços ambientais, quando se referirem à conservação ou restauração da vegetação nativa em imóveis particulares, ou mesmo à adoção ou manutenção de determinadas práticas agrícolas, agroflorestais ou agrossilvopastoris, têm natureza *propter rem* e devem ser cumpridas pelo adquirente do imóvel nas condições estabelecidas contratualmente (Brasil, 2021).

A obrigação *propter rem* em matéria ambiental está prevista no artigo 2º, § 2º do Código Florestal Brasileiro. Ou seja, as obrigações constantes nos contratos de pagamento por serviços ambientais “têm natureza real e são transmitidas ao sucessor, de qualquer natureza, no caso de transferência de domínio ou posse do imóvel rural” (Brasil, 2012).

A obrigação *propter rem* tem relação com a própria coisa, no caso, o imóvel. Assim, em caso de venda da referida propriedade, a qual formalizou contrato de pagamento por serviços ambientais, estas devem ser cumpridas pelo adquirente do imóvel.

Um ponto importante consolidado pela norma federal refere-se às formas de modalidade de pagamento de PSA (art. 3º). De acordo com Jodas (2021), são modalidades de PSA: pagamento direto (monetário ou não); prestação de melhorias sociais a comunidades rurais e urbanas; a compensação vinculada ao certificado de redução de emissão por desmatamento e degradação; títulos verdes (*greenbonds*); o comodato; a Cota de Reserva Ambiental (CRA), entre outros (art. 3º, Lei n. 14.119/2021).

Verifica-se que, conforme dispõe o §1º desse mesmo artigo, há possibilidade de serem estabelecidas outras modalidades por atos normativos do órgão gestor da PNPSA, podendo as partes pagadoras e provedoras de serviços ambientais pactuarem previamente sobre a modalidade a ser adotada.

Conclui-se que, nos termos da referida da Lei n. 14.119/2021, a PSA, apesar de ser uma transação de natureza voluntária, após formalização de contrato expresso e firmado por escrito entre as partes, tem forma prevista em lei para enquadrar-se no plano da existência, validade e eficácia, aplicando-se as normas previstas no Código Civil.

### 3.3.2 Objetivos

De acordo com Parra (2020), o PSA tem como principal objetivo conceder incentivo econômico a proprietários ou possuidores de imóveis rurais ou urbanos que possuam áreas naturais capazes de fornecer serviços ambientais.

Corroborando com o entendimento de Rech e Altmann (2009), que descarta como objetivo principal do sistema de pagamento por serviços ambientais como, primeiramente, didático, pois tem a finalidade de conscientizar os beneficiários dos serviços ambientais sobre a sua importância; o segundo seria de valorizar quem contribui diretamente para sua preservação.

A referida Lei n. 14.119/2021, em seu art. 4º, elenca os objetivos dos Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA):

- I - orientar a atuação do poder público, das organizações da sociedade civil e dos agentes privados em relação ao pagamento por serviços ambientais, de forma a manter, recuperar ou melhorar os serviços ecossistêmicos em todo o território nacional;
- II - estimular a conservação dos ecossistemas, dos recursos hídricos, do solo, da biodiversidade, do patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado;
- III - valorizar econômica, social e culturalmente os serviços ecossistêmicos;
- IV - evitar a perda de vegetação nativa, a fragmentação de habitats, a desertificação e outros processos de degradação dos ecossistemas nativos e fomentar a conservação sistêmica da paisagem;
- V - incentivar medidas para garantir a segurança hídrica em regiões submetidas à escassez de água para consumo humano e a processos de desertificação;
- VI - contribuir para a regulação do clima e a redução de emissões advindas de desmatamento e degradação florestal;
- VII - reconhecer as iniciativas individuais ou coletivas que favoreçam a manutenção, a recuperação ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos, por meio de retribuição monetária ou não monetária, prestação de serviços ou outra forma de recompensa, como o fornecimento de produtos ou equipamentos;
- VIII - estimular a elaboração e a execução de projetos privados voluntários de provimento e pagamento por serviços ambientais, que envolvam iniciativas de empresas, de Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (Oscip) e de outras organizações não governamentais;
- IX - estimular a pesquisa científica relativa à valoração dos serviços ecossistêmicos e ao desenvolvimento de metodologias de execução, de monitoramento, de verificação e de certificação de projetos de pagamento por serviços ambientais;
- X - assegurar a transparência das informações relativas à prestação de serviços ambientais, permitindo a participação da sociedade;
- XI - estabelecer mecanismos de gestão de dados e informações necessários à implantação e ao monitoramento de ações para a plena execução dos serviços ambientais;

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

XIII - incentivar a criação de um mercado de serviços ambientais;

XIV - fomentar o desenvolvimento sustentável (Brasil, 2021).

Verifica-se que, de acordo com os objetivos acima relacionados, há o objetivo latente do poder público em criar um instrumento econômico, com intuito fomentar o desenvolvimento sustentável, com a possibilidade de exploração econômica em consonância com a preservação ambiental.

Vejamos como efetivamente se ilustra um sistema de PSA. De um lado, um município (Estado), como comprador do serviço ambiental (SA), de outro, os provedores do serviço ambiental (SA), agricultores da área rural deste município. O PSA definido entre as duas partes seria a adoção de práticas sustentáveis agrícolas pelos provedores do SA, por meio da preservação da Reserva Florestal Legal (RL) e da Área de Preservação Permanente (APP), da aplicação de técnicas de rotação de culturas e não uso de agrotóxicos. Dessa forma, seria emitido um termo de compromisso (contrato ou termo de adesão) firmado entre comprador (Município) com cada um dos provedores (proprietários rurais), delimitando a forma de implementação do serviço ambiental escolhido, a periodicidade do pagamento, tempo de duração da provisão, condições e monitoramento (Jodas, 2015).

### 3.3.3 Fundamentos

Cabe evidenciar que um dos principais princípios fundadores do PSA está orientado pelo princípio de prevenção e do protetor-recebedor, trata-se de uma medida alternativa que visa garantir o bem-estar socioambiental, partindo do princípio do protetor-recebedor.

Para Altmann (2012), o princípio do protetor-recebedor pretende evitar o colapso dos ecossistemas, visando impor uma medida de caráter pedagógica para os beneficiários dos serviços ambientais, com o intuito de evitar o desperdício e sensibilizá-los com a preservação ambiental.

Deve-se destacar que o princípio do protetor-recebedor representa uma forma de evolução do pensar ambiental, tanto sob o aspecto jurídico, como social, uma vez que busca a prevenção do dano ao invés de sua reparação (Lima, 2021). Paralelamente a esta ideia, o princípio protetor-recebedor se baseia na possibilidade de recompensar quem busca preservar a natureza e o meio ambiente, através de ações de preservação (Gil *et al.*, 2020).

Percebe-se que tal princípio tem como objetivo único a prevenção do meio ambiente, incentivando ou recompensando de forma financeira aqueles que protegem o meio ambiente. De acordo com Hupffer *et al.* (2011), tal princípio é, em verdade, um “princípio de solidariedade social”, na medida em que impõe ao agente que evite a degradação e, não tendo logrado evitá-la, deverá responder pelo dano causado.

Nessa senda, Merida (2022, p. 192) assevera que:

[...] em homenagem ao princípio do protetor-recebedor, a recém-aprovada Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais previu expressamente, em seu artigo 21, a possibilidade de destinação das receitas oriundas da cobrança pelo uso dos recursos hídricos a ações de pagamento por serviços ambientais que promovam a conservação e a melhoria da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos, desde que aprovado pelo comitê da respectiva bacia hidrográfica.

Com o pujante desenvolvimento ocorrido nas últimas décadas, o uso do solo para atividades agropecuárias promoveu grandes desmatamentos, ocasionando assoreamento e supressão das matas ciliares, contribuindo para inúmeros problemas ambientais, o que podemos chamar de externalidades negativas.

Denominam-se externalidades negativas porque são externas ao sistema do Direito, advindas do meio e importando em negatividade porque prejudicam os bens tutelados pelo Direito Ambiental (ambiente e qualidade de vida) (Hupffer *et al.*, 2011).

Do ponto de vista da economia ambiental, a degradação do meio ambiente pelas atividades econômicas deve ser vista como um externalidade negativa, isto é, uma situação em que a ação de um agente econômico interfere negativamente no bem-estar de outro sem que este último tenha o direito de ser compensado por isto.

São inúmeros exemplos de externalidades negativas, dentre eles a poluição. A contaminação dos recursos hídricos tem comprometido a pesca e a agricultura e aumentado o custo do tratamento da água para consumo humano.

Para Motta (1997), diante da presença destas externalidades ambientais, tem-se uma situação oportuna para a intervenção governamental. Essa intervenção pode incluir instrumentos distintos, tais como: a determinação dos direitos de propriedade, o uso de normas ou padrões, os instrumentos econômicos, as compensações monetárias por danos e outros.

Ao falarmos de compensações monetárias, surge o princípio do protetor- recebedor. De acordo com Gil *et al.* (2020), tal princípio parte da premissa de que o indivíduo (um produtor rural) que, voluntariamente, decide participar de uma PSA assume a responsabilidade de participação do Programa para um bem de todos, e isto indiretamente tem uma perda financeira,

perda de áreas de produção e, conseqüentemente, cria uma vantagem na competitividade econômica.

Ainda segundo Nusdeo (2012), o princípio do protetor-recebedor propõe o pagamento àqueles agentes cuja ação promove o incremento dos serviços ambientais prestados pela natureza.

Embora o poluidor-pagador seja genericamente associado à responsabilização civil e à reparação de danos já consumados, tem seu significado relacionado à alocação de custos de prevenção do dano. Assim, aqueles que usufruem de um produto ou serviço devem arcar, por meio da internalização ao preço, com as medidas mitigadoras do seu impacto (Nusdeo, 2012).

Verifica-se que tal princípio traz um importante mecanismo de oferecer vantagens das quais é beneficiado direta ou indiretamente pela preservação dos recursos naturais.

De acordo com Nusdeo (2012, p. 141),

Os objetivos ambientais e as políticas de pagamento por serviços ambientais inserem-se numa perspectiva mais ampla, relacionada ao equilíbrio ecológico da região ou território no qual se localizam as áreas prestadoras de serviço. A prestação dos serviços em propriedades e posses específicas não deve ser vista assim, como objetivo único, mas como um objeto para a sustentabilidade ecológica da região de influências. A análise dessa relação entre os serviços e a região, por sua vez, demanda um planejamento ambientais capaz de articular os serviços às atividades humanas e ecológicas existentes.

Daí surge a necessidade do desenvolvimento e da normatização de mecanismos compensatórios. Os estados, juntamente com os municípios, devem fazer uma análise acerca do equilíbrio ecológico da região, com objetivo de promover o crescimento econômico com sustentabilidade, ou preservando os recursos naturais, em especial recursos hídricos.

### 3.3.4 Modalidades

É pertinente assinalar que os programas de PSA têm sido classificados quanto ao serviço ecossistêmico principal ou predominante promovido pelos serviços ambientais realizados pelos produtores rurais. Assim, podemos mencioná-los: PSA Biodiversidade; PSA Carbono; PSA Hídricos e PSA Múltiplos.

### 3.3.4.1 PSA Biodiversidade

PSA Biodiversidade tem o objetivo de garantir os serviços ecossistêmicos com garantia do refúgio de fauna e indução à recuperação e a restauração florestais (JODAS, 2021).

Ainda de acordo com Jodas (2021), cita-se com serviços ecossistêmicos, o solo fértil, a qualidade do ar, a qualidade da água, os produtos provenientes das funções ecossistêmicas, como os frutos, a madeira, as sementes, as plantas medicinais, os cultivos agrícolas, etc.

De acordo com Nusdeo (2012, p. 25)

atribui-se à biodiversidade o papel de manutenção do funcionamento dos ecossistemas, de controle climático no nível local até o global, além das funções genericamente desempenhadas pelas áreas com cobertura vegetal, ainda que menos biodiversas, como a qualidade dos recursos hídricos e regulação do microclima.

É importante trazer a diferenciação dos termos recuperação e restauração, ambos definidos pela Lei n. 9.985/2000, Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), em seu art. 2º, senão vejamos:

(...)

XIII - recuperação: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original;

XIV - restauração: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original; (...)  
(Brasil, 2000).

Conclui-se que o principal objetivo de PSA Biodiversidade é promover a conservação e recuperação dos serviços ecossistêmicos por meio de pagamentos ou compensações, buscando diminuir a exploração desordenada dos recursos naturais e da biodiversidade.

De acordo com Jodas (2021), tais práticas são associadas à Biodiversidade e ao estímulo à manutenção e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), bem como estratégias ligadas à formação de corredores ecológicos (porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação que possibilitam, entre elas, a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas).

### 3.3.4.2 PSA Carbono

De acordo com Jodas (2021), os projetos de PSA Carbono objetivam proteger os serviços ecossistêmicos de regulação climática e de combate às mudanças do clima.

Tais programas preveem a geração de créditos de carbono por meio da conservação e recuperação das áreas de florestas, mantendo estoque de carbono e reduzindo sua emissão para atmosfera.

De acordo com Nusdeo (2012, p. 40), podem-se identificar três categorias de atividades florestais aptas ao sequestro e estocagem do carbono. “A primeira refere-se à preservação das florestas nas quais o carbono permanece estocado. A segunda, às atividades de plantio de florestas e a terceira, a práticas de manejo e gestão de florestas”.

Quantos aos projetos de carbono que visam especificamente conservar as florestas existentes, o PSA liga-se à garantia dos serviços ecossistêmicos de estocagem de carbono, utilizando o instrumento REDD – Redução de Emissão Desflorestamento e da Degradação Florestal (*Reduce Emissions for Deforestation and Forest Degradation*), uma espécie do gênero de PSA (JODAS, 2021).

#### 3.3.4.3 PSA Múltiplos

De acordo com Jodas (2021), os projetos de PSA múltiplo caracterizam aquelas iniciativas que englobam o alcance de diversos serviços de ecossistemas dentre um mesmo projeto, como por exemplo, programas com metas de melhoria na biodiversidade local em conjunto com a recuperação de uma bacia hidrográfica; sendo possível haver dentro de um mesmo esquema de PSA o foco na obtenção de diversos recursos (água, carbono e biodiversidade).

Tal modalidade objetiva preservar ou gerar serviços dos ecossistemas, estando direcionada a agroecossistemas, incentivando a conservação de vegetação nativa, à restauração ecológica e implantação de tecnologias limpas, em propriedades rurais, com objetivo de reduzir a emissões e/ou remoção de gases de efeito estufa, e conservar a biodiversidade, do solo e dos recursos hídricos.

Os sistemas agrossilvipastoris, que integram atividades agrícolas, pecuárias e florestais, podem ser exemplo de PSA Múltiplos. Contudo, existem várias possibilidades de combinação entre os componentes agrícola, pecuário e florestal, considerando espaço e tempo disponíveis, resultando em diferentes sistemas integrados, como lavoura-pecuária-floresta (iLPF), lavoura-pecuária (iLP), silvipastoril (SSP) ou agroflorestais (SAF).

Segundo Balbino et al. (2011), lavoura-pecuária-floresta (iLPF) trata-se do sistema de produção que integra os componentes agrícola, pecuário e florestal em rotação, consórcio ou

sucessão, na mesma área. Já o lavoura-pecuária (iLP), trata-se do sistema de produção que integra os componentes agrícola e pecuário em rotação, consórcio ou sucessão, na mesma área e no mesmo ano agrícola ou por múltiplos anos; silvipastoril (SSP) sistema de produção que integra os componentes pecuário (pastagem e animal) e florestal, em consórcio.

Tais sistemas poderão ser adotados por qualquer produtor rural, independentemente do porte da sua propriedade (pequena, média ou grande), que tenha como objetivo alcançar boa produtividade e, ao mesmo tempo, preservar ou gerar serviços ecossistêmicos.

As estratégias iLPF, são extremamente viáveis na mitigação dos gases de efeito estufa (GEE) e no incremento a produtividade agropecuária. Aliadas a técnicas de manejo de uso do solo adequado e a introdução de componentes arbóreos no sistema, ocasionam aumento do sequestro de carbono, reduzindo o desmatamento de florestas nativas, e, assim, contribuem para o desenvolvimento das atividades agropecuárias (Maria *et al.*, 2017).

#### 3.3.4.4 PSA Híbridos

No que tange aos projetos de PSA Hídricos ou PSA da Água, sua finalidade é de salvaguardar serviços ecossistêmicos vinculados à conservação da água, cursos d'água, bacias hidrográficas ou mesmos mananciais de abastecimento (Jodas, 2021).

De acordo com Nusdeo (2012), nos contratos de PSA Hídricos, os agentes interessados em garantir a qualidade da água contratam os proprietários de terra para desenvolver suas atividades observando certas práticas de gestão capazes de reduzir impactos negativos. Cita-se como exemplo restaurar a vegetação ciliar com o cerceamento de vegetação e manejo para impedir a poluição da área por resíduos ligados ao setor agrícola.

Para Jodas (2021), tais programas têm o objetivo de garantir a provisão de serviços ambientais relacionados à preservação dos recursos hídricos, como a recuperação das áreas de preservação permanente (APP) situadas nas margens dos rios / cursos d'água, nascentes ou mesmo em morros, topos ou montanhas.

O Produtor de Água é um projeto chave de PSA, objeto do presente estudo, que merece ser mais bem compreendido e analisado. Este projeto foi desenvolvido em 2008 pela Agência Nacional de Águas (ANA), e de acordo com seu manual operativo (ANA, 2018), a ANA é reguladora deste tipo de instrumento de valoração. Dedicada a fazer cumprir os objetivos e diretrizes da Lei das Águas do Brasil, a Lei n. 9.433 de 1997, atua em quatro linhas de ação: regulação, monitoramento, aplicação da lei e planejamento.

Deste modo, segundo Gil et al. (2020), cabe à ANA a tarefa de atuar na elaboração e efetuação de planos de recursos hídricos em bacias hidrográficas de domínio federal e oferecer apoio técnico para elaboração desses planos em outras esferas. Também é de sua responsabilidade enquadrar os corpos hídricos em classes, estabelecendo o nível de qualidade a ser alcançado ou mantido em determinado trecho de corpo d'água ao longo do tempo. Essa classificação objetiva assegurar a qualidade da água com seu respectivo uso e diminuir os custos direcionados ao combate à poluição. A divisão de atribuições entre União e Estados na gestão hídrica foi definida também pela Lei de Águas.

Cumprе esclarecer que os Governos Estaduais são responsáveis pela gestão das águas sob seu domínio e elaboração de legislação específica para a área. Como não possuem atribuições específicas na gestão hídrica, os municípios são responsáveis por integrar as políticas locais de meio ambiente, saneamento básico e de uso e ocupação do solo com as políticas federais e estaduais de recursos hídricos, enquanto o Governo Federal tem o papel de regular e de fiscalizar.

O que se observa é que geralmente os governos participam diretamente dos projetos de PSA (nos serviços hídricos especificamente), dado que se trata de serviços ambientais com caráter de bem público (ANA, 2018).

O desenvolvimento destes projetos ocorre, em grande parte, pela articulação entre políticas públicas e estratégias privadas atuando como os impulsionadores e coordenadores, assim como financiadores ou captadores de recursos para os projetos e programas (ANA, 2018).

O PSA se encontra na aplicação da lei através da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, realizando e dando apoio a programas e projetos, órgãos gestores estaduais e à instalação de comitês e agências de bacias. Assim, a ANA estimula a participação de representantes dos governos, usuários e das comunidades, em uma gestão participativa em parceria com instituições e órgãos do poder público.

A Agência Nacional de Águas (ANA) tem desempenhado um papel importante na criação de programas de PSA de proteção dos recursos hídricos, em bacias hidrográficas estratégicas no meio rural, tendo como objetivos a redução da erosão e do assoreamento de mananciais, estimulando a política de pagamento por serviços ambientais e a implantação de projetos direcionados à proteção dos recursos hídricos.

O Programa também é uma ferramenta de articulação entre a Agência, os usuários e o setor rural, usando o conceito de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), que estimula os produtores a recuperar suas nascentes e recursos hídricos, através de apoio técnico e financeiro (ANA, 2018).

De acordo com Jodas (2021), várias experiências de PSA multiplicaram-se pelo território brasileiro antes mesmo da publicação da Lei n. 14.119/2021, sendo tais práticas regulamentadas por leis municipais, estaduais ou mesmo por convênios e contratos jurídicos.

O PSA vinculado à água remunera produtores rurais pela proteção e restauração de florestas em áreas estratégicas para a geração de água, como nascentes, rios e áreas de capacitação. Desse modo, a transação é realizada (PSA) a partir da provisão de serviços ambientais relacionados aos recursos hídricos, como recuperação das margens florestais de nascentes, cursos d'água, bacias hidrográficas, mananciais de abastecimento público, entre outros (Jodas, 2015).

Assim, cumpre frisar a importância que os recursos de água doce constituem para hidrosfera, além de serem indispensáveis a todos os ecossistemas do clima, da fisiografia, vegetação e geologia da região.

Os serviços ecossistêmicos relacionados à conservação dos recursos hídricos são amplos e inteiramente conectados aos serviços da biodiversidade: regulação da água, fornecimento de água (florestas reduzem a erosão e seguram as margens dos rios, evitando sedimentação de fontes e aumentando o fluxo de água), formação de solos, ciclos de nutrientes, regulação climática (Jodas, 2015).

Surge assim a importância de preservação, das APP's, as matas ciliares, faixas de florestas que margeiam os cursos d'água, assim definidas, conforme o art. 4º, I, da Lei n. 12.651/2012.

Verifica-se a importância dos programas de PSA Hídrico para recuperação de áreas rurais pelo seu considerável potencial em promover o cumprimento voluntário da legislação florestal, reduzindo as externalidades negativas resultantes das atividades rurais, além de apoiar a proteção e o uso sustentável dos recursos naturais.

#### 3.4 A política nacional de pagamento por serviços ambientais: avanços e críticas

Até janeiro 2021, a Lei n. 12.651/2012 (Lei de proteção da Vegetação Nativa ou “Novo Código Florestal”) era considerada a maior referência federal à matéria, muito embora tal previsão normativa não regulasse a figura do PSA de maneira minuciosa, donde se constava que, a nível Nacional, havia apenas uma disposição jurídica genérica acerca da existência do instituto (Jodas, 2021).

Contudo, em janeiro de 2021, o Brasil aprovou a Lei n. 14.119/2021, a qual instituiu a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais e criou o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (PFSA). A propósito, tramitou no Congresso Nacional por cerca de treze anos, e foi fruto dos projetos de Lei (PL) n. 792/2007 (Brasil, 2007) e n. 312/2015 (Brasil, 2015).

A referida lei trouxe conceitos, objetivos, diretrizes, ações e critérios de implantação da Política Nacional de PSA, incorporando os ensinamentos da doutrina especializada, das experiências internacionais e estaduais, além de conter aspectos relevantes para nortear os projetos de PSA, e assim dar efetividade à conservação aos recursos naturais.

Conforme dito, um ponto importante consolidado pela norma federal refere-se à previsão das modalidades de PSA (art. 3º). De acordo com Jodas (2021), são modalidades de PSA: pagamento direto (monetário ou não); a prestação de melhorias sociais a comunidades rurais e urbanas; a compensação vinculada a certificado de redução de emissão por desmatamento e degradação; títulos verdes (*greenbonds*); o comodato; a Cota de Reserva Ambiental (CRA), entre outros (art. 3º, Lei n. 14.119/2021).

Verifica-se que, conforme dispõe o §1º desse mesmo artigo, há possibilidade de serem estabelecidas outras modalidades por atos normativos do órgão gestor da PNPSA, sendo possível às partes pagadoras e provedoras de serviços ambientais pactuarem previamente sobre a modalidade a ser adotada.

De acordo com Jodas (2021), várias experiências de PSA multiplicaram-se pelo território brasileiro antes mesmo da publicação da Lei n. 14.119/2021, sendo tais práticas regulamentadas por leis municipais, estaduais ou mesmo por convênios e contratos jurídicos.

A respeito da celebração de convênios e parcerias voluntárias, cumpre mencionar o disposto no artigo 20 da referida Lei:

Para o cumprimento do disposto nesta Lei, a União poderá firmar convênios com Estados, com o Distrito Federal, com Municípios e com entidades de direito público, bem como termos de parceria com entidades qualificadas como organizações da sociedade civil de interesse público, [...]. (Brasil, 2021).

O PSA vinculado à água remunera produtores rurais pela proteção e restauração de florestas em áreas estratégicas para a geração de água, como nascentes, rios e áreas de capacitação. Desse modo, a transação é realizada (PSA) a partir da provisão de serviços ambientais relacionados aos recursos hídricos, como recuperação das margens florestais de nascentes, cursos d'água, bacias hidrográficas, mananciais de abastecimento público, entre outros (Jodas, 2015).

No Brasil, registra-se nos últimos anos muitas iniciativas de PSA, tanto coordenadas pelo poder público municipal ou estadual, as quais possuem sua própria lei que determina como o PSA será realizado e regulamentado, podendo ser financiado tanto com recursos públicos e ou privados.

Faz-se necessário mencionar que, nos termos da Lei n. 14.119/2021, o art. 6º, §7º, trouxe como possibilidade de captação de recurso de pessoas físicas e jurídicas de direito privado e agências multilaterais e bilaterais de cooperação internacional, para financiamento do Programa Federal de PSA (Jodas, 2021).

Na prática, são beneficiários do PSA estados e municípios, qualquer pessoa física ou jurídica, desde que desenvolva um projeto nas modalidades previstas no art. 2º da referida lei, proporcionando benefícios em termos de manutenção, recuperação ou melhoria das condições ambientais.

A legislação traz em seu art. 9º quais os critérios para seleção dos imóveis a serem contemplados pelo programa de serviços ambientais: os situados em zona rural inscritos no CAR; os situados em zona urbana que estejam em conformidade com o plano diretor; as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), e as áreas das zonas de amortecimento e dos corredores ecológicos cobertos por vegetação nativa.

Não poderão utilizar esses serviços ambientais as pessoas físicas e jurídicas inadimplentes em relação ao termo de ajustamento de conduta ou de compromisso firmado com os órgãos competentes, e também as áreas embargadas pelos órgãos do SISNAMA (Art. 10).

Contudo, cabe ressaltar que alguns dispositivos da referida lei foram objeto de veto presidencial, entre os quais o Cadastro Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (CNPSA) (Art. 13 e 16), assim como os que previam a criação de um órgão Colegiado para o Programa Federal PSA (Art. 15º, incisos e parágrafos). Contudo, em março de 2021, a Câmara dos Deputados derrubou tais vetos.

Fica mantida a constituição de um órgão colegiado, composto de forma paritária por representantes do poder público, setor produtivo e sociedade civil, com a função de avaliar o Programa Federal de PSA (PFSA), propor prioridades e critérios de aplicação dos seus recursos, monitorar os investimentos realizados pelo PFSA com os objetivos e diretrizes da Política Nacional de PSA, avaliar, a cada 4 (quatro) anos (JODAS, 2021).

Ressalta-se que o art. 22 da referida lei dispõe que:

As obrigações constantes de contratos de pagamento por serviços ambientais, quando se referirem à conservação ou restauração da vegetação nativa em imóveis particulares, ou mesmo à adoção ou manutenção de determinadas práticas agrícolas, agroflorestais ou agrossilvopastoris, têm natureza *propter*

*reme* devem ser cumpridas pelo adquirente do imóvel nas condições estabelecidas contratualmente (BRASIL, 2021).

O artigo consolida que os compromissos assumidos pelos termos ou contratos de PSA serão transmitidos a eventuais sucessores ou adquirentes de um determinado imóvel, ponto bastante positivo (Jodas, 2021). Contudo, faz-se necessário fazer pontuações críticas a referida lei.

A referida lei traz incentivos, em seu art. 17, e prevê benefícios fiscais e estímulos tributários a quem queira investir em programas de PSA. Vejamos:

Art. 17. Os valores recebidos a título de pagamento por serviços ambientais, definidos no inciso IV do **caput** do art. 2º desta Lei, não integram a base de cálculo do Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza, da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), da Contribuição para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/Pasep) e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins).

Parágrafo único. O disposto no *caput* deste artigo aplica-se somente aos contratos realizados pelo poder público ou, se firmados entre particulares, desde que registrados no CNPSA, sujeitando-se o contribuinte às ações fiscalizatórias cabíveis (Brasil, 2021).

A isenção da qual trata o art. 17 da referida lei será aplicada somente aos contratos realizados pelo poder público ou, se firmados entre particulares, desde que registrados no Cadastro Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (CNPSA). O contribuinte estará sujeito às ações fiscalizatórias.

Não há dúvidas acerca importância da Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais, que completou (dois) anos de sua promulgação em janeiro de 2022. Contudo não teve avanços quanto a sua regulamentação, muito se discute sobre o desenvolvimento de metodologia que definirá sobre as diretrizes para cálculo do valor do benefício, verificação e monitoramento.

Traz ainda, sem sombra de dúvidas, insegurança as instituições que atuam com PSA, bem como os entes privados ou públicos, que poderão ficar sem referência para fazerem suas regulamentações locais.

Conforme dito anteriormente, o presente estudo utilizará como porto de partida a experiência do programa “Produtor de Águas” – PPA do município de Rio Verde – Goiás, criada anteriormente a promulgação da Lei Federal n. 14.119/2021, que instituiu a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), o PPA de Rio Verde relativo à provisão de água já era uma realidade.

De acordo com Merida (2014), restou demonstrada a efetividade dos resultados obtidos pelo aludido arranjo de PSA, notadamente quanto ao aumento considerável no grau de proteção

das APPs no entorno das nascentes e ao longo do leito do Ribeirão Abóbora, que será tratado no próximo capítulo.

#### **4 PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS HÍDRICOS COMO INSTRUMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DE APP E ENTORNO DE NASCENTES**

Um dos maiores problemas que o mundo tem enfrentado na atualidade é a escassez de água. Insta mencionar que a escassez desse recurso gera instabilidade em diversos setores da economia, inclusive no agronegócio, gerando insegurança de produção, e além disso, pode afetar o abastecimento de água potável.

Não há dúvidas de que a água é recurso imprescindível para qualquer propriedade rural, tanto para consumo, como para o desenvolvimento das atividades de pecuária e agricultura. De acordo com Pes (2019), a agricultura é de longe a atividade humana que mais consome água. Quanto ao uso da distribuição da água, 70% é destinado à agricultura, 20% para a indústria e apenas 10% para consumo humano.

Sendo assim, a maior demanda de consumo de água é para a agricultura, especialmente para irrigação. Segundo Amorim (2015), a agricultura irrigada responde por 70% do consumo de água doce global, podendo chegar a 80% em algumas regiões do planeta e a 90% em alguns países em desenvolvimento.

Assim, o uso da água pelo agronegócio tem sido colocado em pauta por diversos especialistas para a preservação dos recursos hídricos, evitando o desperdício da água nos mais diversos pontos de consumo.

Conforme mencionado no item 2.1, o bioma cerrado é associado ao déficit hídrico e pressionado pela produção agrícola. Em algumas regiões há intensa retirada de água para irrigação, tornando necessário também promover a recuperação das áreas de preservação permanente (APPs) nas bordas de cursos d'água (Assad *et al.*, 2020).

A supressão das matas ciliares no entorno das nascentes e nas áreas de preservação permanente ao longo do leito dos rios, se mostra grave, e como consequência, desregula o ciclo hidrológico, afetando a quantidade e a qualidade da água que abastece as cidades (Merida, 2014), e as diversas atividades econômicas, que necessitam desse recurso.

Tendo em vista ser o setor agrícola o maior consumidor de água, Parra (2020) assevera o importante papel do agronegócio na política ambiental global, perseguição por um desenvolvimento sustentável, preservando tanto a água como o solo.

A conservação da água e do solo é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, aumentando a quantidade de água e a melhoria de sua qualidade. Devido à grande interação entre água e solo, caberá ao Plano Nacional de Recursos Hídricos - Lei 9.433/97, propor diretrizes para o desenvolvimento de uma política nacional de uso e conservação do solo, com criação de programas capazes de aumentar a oferta e a qualidade hídrica, beneficiando usuários e meio ambiente (ANA, 2012).

Enquanto instrumento econômico da Plano Nacional de Recursos Hídricos - Lei 9.433/97, surge o “Programa Produtor de Águas”, criado pela Agência Nacional de Águas (ANA), destinado à proteção dos recursos hídricos. Segundo a ANA (2012), o Programa Produtor de Água é uma ação que tem por objetivo promover a gestão dos recursos hídricos e de uso do solo, visando à recuperação de bacias hidrográficas com foco nos recursos hídricos e utilizando-se do estabelecimento de incentivos financeiros.

Nesse liame, sendo objeto deste trabalho dentro de um recorte específico de analisar a viabilidade de implantação do programa de pagamentos por serviços ambientais (PSA), quanto instrumento econômico, para recuperação das áreas degradadas da bacia hidrográfica do Rio das Pedras, principal curso d’água que abastece a população do Município de Quirinópolis-Goiás, será utilizada como referência a experiência do programa “Produtor de Água” – PPA no município de Rio Verde – Goiás. Como estratégia metodológica, realizou-se um levantamento teórico com base na compreensão de conceitos em torno da temática para a obtenção de dados de fonte primária.

#### 4.1 Experiência do Programa Produtor de Água de Rio Verde, Goiás.

Um das principais fontes de abastecimento de água do município de Rio Verde Goiás é o Ribeirão Abóbora, responsável pelo abastecimento de mais da metade da população rio-verdense e cujas águas também são utilizadas pelas indústrias e por propriedades rurais (Merida, 2014; Benincá; Clemente, 2021).

De acordo com Benincá e Clemente (2021), a preocupação em criar um mecanismo local de incentivo à proteção e melhoria da quantidade e qualidade dos recursos hídricos originou-se do fato de a bacia ser responsável por mais de 70% do abastecimento de água do município e, em virtude de seu elevado processo de degradação. Juntamente com a Bacia do Ribeirão Abóbora, encontra-se a Microbacia do Ribeirão do Laje, que integram a captação para

o abastecimento urbano de Rio Verde, das plantas industriais e das propriedades rurais da região.

Segundo Merida (2014), em 2008, em decorrência de um acidente que contaminou as águas do Ribeirão Abóbora com resíduos industriais de uma empresa localizada próximo ao ponto de captação da água, o abastecimento do município de Rio Verde – GO foi comprometido. Em virtude do dano ambiental provocado, foi firmado entre Ministério Público do Estado de Goiás e a empresa privada em questão um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), pelo qual a empresa poluidora ficou obrigada a realizar o cercamento das nascentes localizadas acima do ponto de captação de água e o plantio de espécies nativas num raio de 50 (cinquenta metros), a fim de protegê-las. Foram identificadas 54 (cinquenta e quatro) nascentes nessa condição, localizadas em 29 (vinte e nove) propriedades rurais particulares.

A fim de perpetuar o cuidado com as referidas nascentes, em 2011, o município de Rio Verde – GO promulgou a Lei Municipal n. 6.033/2011. Promulgada com amparo no artigo 30, incisos I e II, da Constituição Federal, a mencionada norma municipal instituiu o programa Produtor de Águas, sob a coordenação da Superintendência Municipal do Meio Ambiente (SUMMA), visando promover a recuperação e a conservação das nascentes que abastecem o Município de Rio Verde, de modo a garantir a qualidade e a quantidade de água, incentivando os produtores rurais, mediante a compensação pelos serviços ambientais por eles prestados.

Segundo Benincá e Clemente (2021), a maior área da Bacia Hidrográfica Ribeirão Abóbora é atualmente utilizada para o cultivo de grãos, sendo a soja na principal safra (entre os meses de novembro a março) e o milho na safrinha (entre os meses de março a julho), totalizando aproximadamente 122 km da bacia destinados à agricultura, que anualmente expande sua área e produtividade.

Ainda vale ressaltar que o Ribeirão Abóbora abastece duas grandes agroindústrias locais, quais sejam, a COMIGO – Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Goianos, terceira maior cooperativa do Brasil, e a BRF S/A, o maior completo agroindustrial da América Latina.

Nos termos do art. 2º da Lei Municipal n. 6.033/2011, os objetivos do PPA são: aumentar a cobertura vegetal no entorno das nascentes e nos corpos d'água; reduzir os processos de eutrofização e assoreamento dos corpos d'água e aumentar o grau de proteção das áreas conservadas e recuperar as áreas degradadas (Rio Verde, 2011).

Segundo Merida (2014), os proprietários rurais foram convidados a participar do programa PPA, dividido inicialmente em duas etapas de implantação. A primeira etapa consistia na recuperação e conservação das nascentes e a segunda etapa na recuperação da mata ciliar ao longo dos cursos d'água utilizados para captação e abastecimento da cidade de Rio Verde.

A grande vantagem do programa é colocar o produtor rural no centro do processo, envolvendo-o em todas as etapas: desde a decisão de participar da iniciativa, que é voluntária, até a execução e manutenção das ações.

De acordo com Benincá e Clemente (2021), no ano de 2018, o Ribeirão Abóbora possuía 63 nascentes catalogadas (o que demonstra um incremento de 9 nascentes desde o início do PPA de Rio Verde) em 32 propriedades rurais, sendo 18 preservadas, 41 em regeneração e 4 degradadas.

De acordo com os parâmetros de valores definidos no artigo 4º da lei municipal que criou o aludido Programa, aos produtores que aderirem ao PPA serão destinados recursos financeiros como forma de compensação, nos seguintes valores: I – nascente preservada – R\$ 124,24 (cento e vinte e quatro reais e vinte e quatro centavos) mensais por nascente e II- nascente perturbada – R\$ 62,14 (sessenta e dois reais e quatorze centavos) mensais por nascente. Ainda conforme dispõe a legislação de regência, os referidos valores serão corrigidos anualmente com base no Índice Nacional de Preço ao Consumidor (INPC) e os recursos financeiros necessários ao cumprimento da Lei serão realizados pelo Fundo Municipal de Meio Ambiente (art. 9º).

De acordo com a Secretaria do Meio Ambiente de Rio Verde, no ano de 2019, o valor pago por hectare ano foi de R\$ 1.105,20 (um mil, cento e cinco reais e vinte centavos) para as áreas em regeneração, enquanto para as áreas preservadas o valor pago por hectare ano foi de R\$ 2.210,40 (dois mil, duzentos e dez reais e quarenta centavos), totalizando o valor anual de R\$ 152.511,35 (cento e cinquenta e dois mil, quinhentos e onze reais e trinta e seis reais) pagos aos produtores rurais que aderiram ao PPA de Rio Verde.

Segundo Benincá e Clemente (2021), 32 das propriedades ativas no PPA estão recebendo o Pagamento por Serviços ambientais, as demais não entregaram a documentação exigida e, dessa forma, não puderam receber o valor destinado à remuneração das nascentes preservadas ou em regeneração por não cumprirem os requisitos exigidos em contrapartida.

De acordo com Merida (2014), o pagamento aos produtores é realizado pela Prefeitura Municipal de Rio Verde por meio de parceria firmada com a Associação de Produtores de Água da Microbacia do Ribeirão Abóbora, a cada seis meses, sujeito à emissão de laudo de constatação acerca do grau de preservação das APPs das nascentes (preservadas ou em regeneração) pelas Câmara Técnica.

Além do mecanismo positivo consistente no pagamento pelos serviços ambientais prestados, vale ressaltar que a Lei Municipal n. 6.033/2011 estabelece exclusão automática dos

produtores rurais que não atenderem às recomendações de melhoria apontadas pela Câmara Técnica (Merida, 2014).

Em adição, cumpre registrar que houve a implementação da segunda etapa do Programa Produtor de Águas de Rio Verde, abrangendo os produtores rurais de propriedade localizadas às margens do Ribeirão Abóbora, ainda que não abriguem nascentes, o que ampliou a potencialidade dos serviços ambientais hídricos alcançados pela iniciativa municipal. A fim de estabelecer a forma de compensação aos produtores cujas propriedades não possuam nascentes, a Lei Municipal n. 6.290/2013 introduziu o inciso III ao art. 4º da Lei Municipal n. 6.033/2011 (Merida, 2014), estabelecendo que “as propriedades com corpos d’água, sem nascentes, receberão ações de conservação de solo e água, a serem custeados pelo programa produtor de águas” (Rio Verde, 2013).

Os produtores rurais com propriedades situadas às margens do Ribeirão Abóbora demonstram consciência quanto à necessidade de preservação ambiental e reconhecem os benefícios gerados pelo PPA não apenas com relação à melhoria da quantidade de água das nascentes localizadas em suas propriedades, como também pelos conhecimentos adquiridos por meio de assistência técnica especializada (agrônomos, engenheiros ambientais) disponibilizada pelo Município e pelo fornecimento e plantio de mudas nativas (Merida, 2014).

O PPA representa, assim, uma das alternativas para minimizar os impactos das atividades desenvolvidas na bacia hidrográfica do Rio Abóbora e, mesmo que de forma ainda pontual, apresenta resultados. Um dos exemplos é quando se analisa a área de vegetação remanescente, do ano de 2011 a 2017, um valor significativo de aumento de 1075,5 ha para 1236,6 ha, mesmo diante do aumento de área de agricultura na região (Benincá; Clemente, 2021).

Em que pese os resultados obtidos pelo PPA de Rio Verde, estudiosos do tema citam o monitoramento dos resultados (quantificação dos serviços ambientais prestados) como um dos maiores desafios à efetividade dos PSAs Hídricos, especialmente em razão da falta de recursos financeiros e de equipe técnica em número suficiente para realizar o monitoramento.

De acordo com Jodas (2021), a ausência de monitoramento efetivo sobre os resultados parciais e totais decorrentes da execução dos projetos de PSA, tem sido uma deficiência recorrente do instrumento. O problema de ausência de fiscalização e monitoramento efetivo do PSA está exatamente na falta de “feedback” à sociedade e ao próprio Direito Ambiental sobre a eficácia do mecanismo para a consecução dos fins a que se propõe.

No que diz respeito ao PPA de Rio Verde, Merida (2014) destaca que a implementação do referido arranjo de pagamento por serviços ambientais, notadamente o cercamento e plantio de mudas nativas para recompor as APPs no entorno das nascentes, obteve resultados positivos.

No entanto, vislumbra-se a necessidade de revisão constante quanto ao critério para o cálculo do valor dos serviços ambientais prestados, bem como de maior transparência na divulgação dos resultados parciais e totais aferidos pela Câmara Técnica à sociedade, uma vez que estes servem de parâmetro para a remuneração dos produtores rurais participantes do referido PPA pelo Fundo Municipal de Meio Ambiente.

Com base nas informações coletadas, pode-se concluir que o PPA está consolidado no município de Rio Verde – Goiás, afigurando-se em instituto apto a promover a recuperação e conservação de matas ciliares no entorno de nascentes localizadas em propriedades rurais circunvizinhas ao perímetro urbano da cidade, de modo a assegurar a proteção dos recursos hídricos utilizados para o desenvolvimento da própria atividade agropecuária e, especialmente, para o abastecimento público de água potável.

Com base na experiência do Município de Rio Verde, examinaremos a viabilidade de implementação de um Programa de Pagamento por Serviços Ambientais Hídricos de incentivo à recuperação da Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Pedras, localizada no município de Quirinópolis – GO, buscando adoção de medidas de adequação ambiental e minimização dos impactos de atividades rurais, nas propriedades rurais inseridas na área objeto do presente estudo.

#### 4.2 Implementação do Programa Produtor de Água como incentivo para recuperação da bacia hidrográfica do Rio das Pedras

Não há uma receita única para se estruturar um sistema de PSA, sendo necessário definir previamente quais são os serviços ambientais e ecossistêmicos que se visam regular em relação à região em que será implementado, isso porque cada região do país apresenta suas peculiaridades ambientais.

Para implementar um programa de PSA, a estratégia de implementação deverá ser previamente definida, citando-se: áreas prioritárias, objetivos a ser atingido, para posteriormente definir qual programa a ser implementado (serviços de provisão; suporte; regulação ou culturais, art. 2º, II, da PNPSA).

Assim, a determinação de qual programa de PSA a ser desenvolvido é elemento essencial para criação da política pública de PSA. Isso porque as políticas públicas de PSA, desde sua concepção, determinam os objetivos ambientais a serem perseguidos e o alcance desses objetivos depende da implementação adequada e dos projetos deles decorrentes (Guia Político, 2017).

Após a criação da Lei 14.119/21, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), muitos estados e municípios avançaram na criação de novos arranjos, já pautados nas diretrizes contidas na Lei Federal.

No Município de Quirinópolis – GO não foi diferente, haja vista que o presente estudo tem como objetivo apresentar proposta de Anteprojeto de Lei Municipal para implantação do Programa de Pagamentos Ambientais Hídricos, para recuperação da Bacia Hidrográfica Rio das Pedras, principal manancial de abastecimento de água para a população de Quirinópolis – GO.

Trataremos a seguir sobre as estratégias para a implantação do anteprojeto de PPA, com definição dos parâmetros: área de atuação; abrangência; arranjo institucional; valoração dos serviços; fontes de recursos formas de monitoramento. A seguir traremos dados relevantes sobre área de estudo, objeto do presente anteprojeto.

#### 4.2.1 Área de Estudo Bacia Hidrográfica do Rio das Pedras

Este estudo foi realizado no município de Quirinópolis-Goiás, região sudoeste do Estado de Goiás, Brasil. Região que se destaca na economia goiana devido aos investimentos da agroindústria. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE Cidades, 2021) a cidade conta com, aproximadamente, 51.323 mil habitantes. Sua área territorial total chega a 3.786,026 km<sup>2</sup>, sendo que as principais atividades econômicas do município são a indústria e a agropecuária.

Especificamente, a área de estudo limita-se à Bacia Hidrográfica do Rio das Pedras, que ocupa uma extensão de aproximadamente 20.385 hectares, com 62,98 km de perímetro (Azevedo, 2019). Apresenta vários tributários como: Margem esquerda: Córrego Zé Branco; Córrego Cavouco; Córrego do Mutum; Córrego Jordalino; Córrego do Cural; Córrego Lajeado; Córrego da Roça; Córrego Maria Inácia; Córrego Palmito; Córrego do Poteiro; Córrego Mimoso e Margem direita: Córrego do Caseca; Córrego Manuel Gomes;

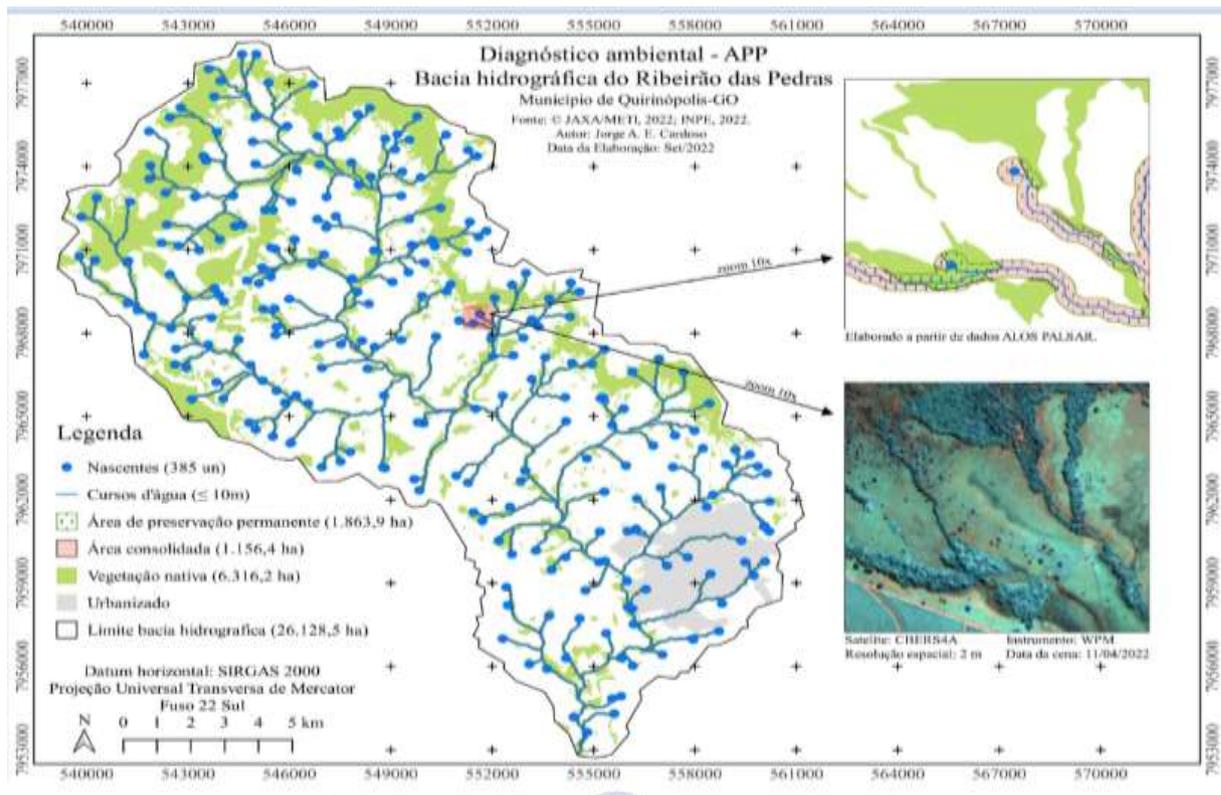
Córrego/Capim Podre; Córrego do Açude e Córrego da Estiva, todos deságuam no Rio das Pedras, que por sua vez deságua no Rio Preto e no Rio Paranaíba.

Segundo Paula (2011), pertencente à área de planejamento da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba – CBH/Paranaíba, o Rio das Pedras é o principal manancial de abastecimento de água para a população urbana de Quirinópolis – GO.

A Bacia Hidrográfica do Rio das Pedras localiza-se em área intertropical, com clima tropical que se resume a verões chuvosos e invernos secos. Cerca de 95% da chuva que cai todos os anos é registrada entre outubro e abril. Já o período de menor índice pluviométrico ocorre de maio a setembro (Goiás, 2019).

De acordo com Paula (2011), a vegetação predominante da Bacia Hidrográfica Rio das Pedras é constituída basicamente pelos cerrados e encontra-se quase totalmente suprimida, devido a sua exploração intensa atividade pecuária e agricultura. Em diversos trechos foram verificados supressão das matas ciliares no entorno das nascentes e nas Áreas de Preservação Permanente.

Para coleta de dados atualizados sobre a referida área estudo, realizado diagnóstico ambiental de bacia hidrográfica Rio das Pedras, pelo trabalho técnico por Cardoso et al. (2022), utilizando ferramentas de geoprocessamento, sensoriamento remoto e fotointerpretação, de toda a bacia hidrográfica, sendo possível identificar 385 nascentes; quanto as áreas de preservação permanente das propriedades rurais inseridas na Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Pedras, totalizando 1.863,90 ha, conforme mapa abaixo:



**Figura 3** - Diagnóstico ambiental – APP – Bacia hidrográfica do Ribeirão das Pedras  
 Fonte: JAXAMETI, 2022; INPE, 2022.

A Bacia Hidrográfica do Rio das Pedras, principal manancial de abastecimento de água para a população urbana de Quirinópolis – GO, há tempos vem sofrendo degradação ambiental, ocasionada pelo desmatamento das APPS e erosão/assoreamento em seu curso d'água e contaminação da água pelo uso indiscriminado de agrotóxicos, dentre outras. Ocasionando carências hídricas, tanto na quantidade quanto na qualidade.

Com objetivo de revitalização ambiental da bacia hidrográfica Rio das Pedras, busca-se as medidas que se fizerem necessárias à proteção do referido manancial, cujas águas também são utilizadas pelas indústrias e pelas propriedades rurais.

O município de Quirinópolis – GO, em crescente desenvolvimento econômico, com destaque na economia goiana devido aos investimentos no agronegócio, sedia duas agroindústrias da cana-de-açúcar para a fabricação de etanol e açúcar, conforme trataremos a seguir.

#### 4.2.2 Características socioeconômicas do município de Quirinópolis

O município de Quirinópolis destaca-se no agronegócio, considerado importante polo agrícola e pecuário do país, com clima tropical e uma vegetação de cerrado, apresenta condições favoráveis viabilizaram a exploração agropastoril. Contudo, a economia se diversifica entre agronegócio e a indústria.

De acordo com IBGE (2020), um marco importante para o desenvolvimento socioeconômico de Quirinópolis foi em 1966 com a inauguração da Hidrelétrica de Cachoeira Dourada, decorrente da expansão da Pecuária e da Agricultura, que refletiu positivamente no crescimento das atividades do setor terciário.

A economia de Quirinópolis se posiciona em 14º lugar do PIB Agropecuário do estado de Goiás. O PIB da cidade é de cerca de R\$ 2 bilhões de reais, sendo que 34,3% do valor adicionado advém dos serviços, na sequência 30,1% da indústria, 13% da agropecuária e 13% da administração pública. Com esta estrutura, o PIB per capita de Quirinópolis é de R\$ 39,1 mil, superior à média do estado (R\$ 31,5 mil), mas inferior à grande região de Rio Verde (R\$ 48,7 mil) (IBGE, 2020).

Conforme dados consolidados do Instituto Mauro Borges - IMD (2022), Quirinópolis produziu em 2021 um total de 93.000 toneladas de soja, 6.250 toneladas de sorgo, destacando-se pelo cultivo de cana-de-açúcar, produziu em 2021, 5.987.721 toneladas/ano. No mesmo ano, o rebanho bovino do município era de 277.287 mil cabeças de bovinos, 455.000 mil cabeças de aves e 7.150 mil cabeças de suínos, vacas ordenhadas, 19.123 mil cabeças.

Resultado expressivo no cultivo de cana-de-açúcar tem tomado o Município um polo importante na produção de biocombustível, sobretudo o etanol, subsidiando duas usinas sucroalcooleiras, sendo elas Usina Boa Vista, do Grupo São Martinho e SJC Bioenergia, do Grupo São João e Cargill. De acordo com o Grupo São Martinho (2023), a Usina Boa Vista, é uma das quatro usinas do grupo, sua capacidade pode chegar a 5 milhões de toneladas por safra para a produção de etanol e cogeração de energia.

Em decorrência do pujante desenvolvimento ocorrido nas últimas décadas, com uso demasiado do solo para atividades agropecuárias promoveu grandes desmatamentos, todos os cursos d'água da bacia Rio das Pedras apresentam algum grau de assoreamento e supressão das matas ciliares, o que tem promovido inúmeros problemas ambientais na região.

Os problemas enfrentados com a supressão das matas ciliares no entorno das nascentes e nas Áreas de Preservação Permanente ao longo do leito dos rios se mostram ainda mais graves,

haja vista que, como consequência, afetam a qualidade e a quantidade da água que abastece as cidades (MERIDA, 2014), o que aconteceu no município de Quirinópolis –Goiás.

Um das principais fontes de abastecimento de água do município de Quirinópolis é o Rio das Pedras, responsável pelo abastecimento da população do município e cujas águas também são utilizadas pelas indústrias e por propriedades rurais. Após monitoramento da água no ponto de captação da referida bacia, foram detectadas alterações em sua qualidade, causadas direta e indiretamente por atividades antrópicas, principalmente ligadas à aplicação de defensivos agrícolas, bem como ao manuseio de produtos químicos nas áreas rurais adjacentes ao Rio das Pedras (Azevedo, 2019).

Insta mencionar que todo o curso d'água da bacia Rio das Pedras apresenta algum percentual de assoreamento, devido principalmente a grandes processos erosivos em suas cabeceiras e pequenas e médias erosões em seus percursos, além da falta de APPs em vários trechos, a utilização de APPSs para pastagens e a respectiva degradação ambiental decorrente (Azevedo, 2019).

Diante desse cenário de degradação ambiental e com o intuito de manter a qualidade de água de seus mananciais e propiciar a adequação das propriedades rurais, foi proposta pelo Ministério Público do Estado de Goiás uma Ação Civil Pública (ACP), visando à recuperação da Bacia do Rio das Pedras, sobre a qual trataremos no tópico a seguir.

#### 4.2.3 Ação Civil Pública

Após denúncia realizada pela Saneamento de Goiás S/A (SANEAGO)<sup>4</sup> em 2007, foi instaurado inquérito civil com a finalidade de averiguar os responsáveis pela degradação ambiental ocorrida na bacia hidrográfica Rio das Pedras, principal manancial de abastecimento de água para a população urbana de Quirinópolis – GO.

Assim, foram identificadas as propriedades rurais em torno da nascente Rio das Pedras, que desmataram indevidamente suas Área de Preservação Permanente para pastagem de gado. Foram causados grandes transtornos operacionais no processo de captação de água devido ao acúmulo de areia, paralisação do sistema de abastecimento e contaminação da água, bem como pelo uso indiscriminado de agrotóxicos e sua manipulação inadequada (Azevedo, 2019).

---

<sup>4</sup> A Saneamento de Goiás S.A. – Saneago é uma Sociedade de Economia Mista instituída através da Lei Estadual nº 6.680, de 13 de setembro de 1967. Na mesma Lei está descrito o propósito da Empresa: prestar serviços de Saneamento Básico, por concessão e gestão associada (BRASIL, 1967).

Considerando a função institucional do Ministério Público na defesa da ordem jurídica, dos interesses difusos, coletivos, individuais homogêneos e indisponíveis, especificamente quanto ao meio ambiente, foi instaurada Ação Civil Pública<sup>5</sup> em 2009, contra o Município de Quirinópolis, processo nº 200903838464, em tramitação da Vara de Fazendas Públicas da Comarca de Quirinópolis – GO, visando a condenação do mesmo na obrigação de fazer, consubstanciada na reparação de possíveis danos ambientais ocorridos na área do Rio das Pedras .

Em sede de decisão, o magistrado deferiu o pedido da liminar, determinado ao Município de Quirinópolis o cumprimento das seguintes obrigações de fazer, cominada a pena diária de multa em caso de descumprimento nos prazos fixados, entre eles apresentar projeto de recuperação da totalidade da área de preservação permanente da bacia hídrica do Rio das Pedras; relacionando todos os proprietários dos imóveis limítrofes à cabeceira e toda a extensão do referido curso d'água que o estejam utilizando indevidamente, aplicando-lhes as medidas legais pertinentes.

Menciona-se que os proprietários rurais cujas propriedades encontram-se localizadas às margens do manancial de abastecimento chegaram a ser notificados para realizar projeto de recuperação de suas APPs através de seu cerceamento evitando, assim, prejuízos à fauna e à flora, formação de processos erosivos nas margens, assoreamento do leito do rio e não fazendo uso indevido da água, sendo cumprido somente por alguns produtores rurais.

Com intuito de validar as informações obtida no início da Ação Civil Pública, foi determinada a realização de perícia técnica de campo, realizada em 2017 pelo biólogo Dennys Nycole de Azevedo, com levantamento de 147 imóveis rurais inseridos na bacia hidrográfica Rio das Pedras, dos quais em 138 destes foi possível identificar seus proprietários. Sendo que 35 propriedades rurais estão localizadas em áreas adjacentes a Bacia Hidrográfica Rio das Pedras, área relevante ao abastecimento público.

Foram vistoriadas 26 propriedades rurais adjacentes à Bacia Hidrográfica Rio das Pedras, com levantamento de seu respectivo diagnóstico ambiental: a) situação das APPs; se parcialmente preservadas e ou exploradas; b) utilização das APPs; c) identificação da degradação ambiental, se é reversível ou irreversível.

Dos dados coletados na perícia técnica de campo, foi identificado que em toda a extensão da bacia há sinais de não cumprimento das normas previstas no Código Florestal (Lei

---

<sup>5</sup> A ação civil pública está regulamentada na Lei 7.347/85, cabível para responsabilizar quem tenha causado danos morais ou materiais contra ao meio ambiente (BRASIL, 1985).

Federal n. 12.651/2012), ou seja, não foram implantadas as medidas de proteção e recuperação ambiental cabíveis, razão pela qual fica evidenciado o assoreamento dos cursos d'água em toda a bacia, a falta de APPs em vários trechos. Considerando os critérios acima descritos:

- a) Situação das APPs, 100% das propriedades periciadas estão parcialmente preservadas;
- b) Utilização das APPs, das propriedades periciadas foram possíveis identificar que 92% delas utilizam das APPs para pastagem e 8% para plantações;
- c) Degradação ambiental, 84,61% das propriedades desmataram as APPs, em 15,38% ocorreu erosão no solo e 0,01% das propriedades utiliza as APPs para extração mineral. Sendo possível constatar, que 100% das propriedades periciadas os danos ambientais são reversíveis, indicando-se um elevado nível de possibilidade de recuperação das nascentes nos cursos d'água da Bacia Hidrográfica do Rio das Pedras (AZEVEDO, 2019).

Realizando uma análise simples das condições da APPs no curso da Bacia Hidrográfica do Rio das Pedras, conclui-se que estão em desconformidade com o disposto na Lei n. 12.651/2012, ou seja, não estão atendendo ao disposto no art. 61-A, constatado por perícia técnica que as faixas marginais, contadas da borda da calha do leito regular, estão com largura de vegetação inferior ao exigido pela lei.

Menciona-se que o diagnóstico ambiental das propriedades vistoriadas não traz dados relativos à existência de área rural consolidada nas suas áreas de preservação permanente, arts. 61-A e 61-B da Lei 12.651/12. Já que em áreas rurais consolidadas em APPs até 22 de julho de 2008 são autorizadas a realizar atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural, de acordo com o Art. 61-A do Código Florestal. Uma vez que a legislação exige a recomposição das áreas de preservação permanente de formas distintas em área rural consolidada.

Dessa forma, a presente Ação Civil Pública instaurada buscava compelir ao Município de Quirinópolis promover a elaboração de plano de recuperação e conservação dos danos ambientais detectados pela perícia técnica na Bacia Hidrográfica Rio das Pedras.

Considerando-se as dificuldades encontradas para realização da recuperação das APP's em torno da Bacia Hidrográfica Rio das Pedras, surge o presente estudo, cujo objetivo é apresentar uma proposta de anteprojeto para implantação do Programa de Pagamento Por Serviços Ambientais Hídricos.

O projeto, se inserido no âmbito das políticas municipais de incentivos para a conservação dos recursos hídricos no Município de Quirinópolis, com necessária definição dos

parâmetros, cita-se: arranjo institucional e seus objetivos, com sugestão de variáveis quanto aos critérios de elegibilidade, compromisso e valoração, o qual trataremos a seguir

#### 4.2.4 Objetivos do Anteprojeto de PPA Hídrico para recuperação da Bacia Hidrográfica Rio das Pedras

Insta mencionar que, as iniciativas de PSA para proteção de recursos hídricos tem como objetivo promover a melhoria da qualidade e a ampliação da ofertada de água e a regularização da vazão dos corpos hídricos (ANA, 2012). A maior parte as iniciativas são lideradas por prefeituras municipais e órgãos estaduais, contado com o apoio da Agência Nacional de Águas (ANA), responsável pela introdução do conceito Produtor de Água.

Tratando-se do local de estudo, conforme Ação Civil Pública, a bacia hidrográfica do Rio das Pedras apresenta algum percentual de assoreamento, além da falta de APPs em vários trechos, a utilização de APPS's para pastagens e a respectiva degradação ambiental decorrente de sua utilização (AZEVEDO, 2019).

Conforme definição do art. 3º II, da Lei n. 12.651/2012, Área de Preservação Permanente é uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Não há dúvida de que as Áreas de Preservação Permanentes (APP's) são de grande importância para a manutenção da qualidade dos recursos hídricos. De acordo com Jodas (2021) são responsáveis pela regulação da água e dos ciclos hidrológicos, redução do assoreamento, fornecimento de água, entre outros.

Diante deste cenário, o presente estudo tem como objetivo geral explorar a viabilidade de proposição de esquema de pagamento por serviços ambientais de recurso hídricos visando promover a recuperação da Bacia Hidrográfica do Rio das Pedras.

Com base nas diretrizes contidas na PSNA, serão propostos como objetivos específicos do Anteprojeto de PPA Hídrico para recuperação da Áreas de Preservação Permanentes (APP's) no curso de d'água e nascentes da Bacia do Rio das Pedras.

Para o alcance dos objetivos relacionados, poderão ser implementadas as seguintes ações mitigadoras das causas de degradação ambiental, dentre outras: I – conservação e

proteção de nascentes; II - restauração de mata ciliar e demais áreas de preservação permanente; III - recuperação de áreas degradadas.

O projeto deverá promover o envolvimento de produtores rurais em ações estratégicas de recuperação e conservação das APPS. Para recuperação das APPS, deverá se observar métodos contidos no art. 61-A, § 13 da Lei 12.651/2012 e Resolução CONAMA n° 429<sup>6</sup>, sendo eles: condução da regeneração natural de espécies nativas; plantio de espécies nativas como métodos e plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas.

Nas ações envolvendo o plantio de árvores, deverão ser eleitas, preferencialmente, espécies nativas do Cerrado.

#### 4.2.5 Critérios para seleção de beneficiários

Os beneficiários deverão atender aos requisitos estabelecidos na Política Nacional de Pagamento Por Serviços Ambientais (Lei 14.119/2021), em seu art. 4º, quais sejam: “I - enquadramento em uma das ações definidas para o Programa; II - nos imóveis privados, ressalvados aqueles a que se refere o inciso IV do caput do art. 8º desta Lei, comprovação de uso ou ocupação regular do imóvel, por meio de inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR); III - formalização de contrato específico; IV - outros estabelecidos em regulamento”.

Os requisitos devem filtrar e organizar a demanda, porém sem inviabilizar a participação da maioria e, conseqüentemente, a implantação do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais.

De acordo com Coelho et al. (2021), nota-se a tendência das experiências brasileiras de PSA Hídrico em priorizar como público-alvo os agricultores e produtores que possuam a titularidade da terra; em selecionar propriedades com áreas obrigatoriamente protegidas cercadas e bem conservadas ou em processo de restauração, sendo as APP prioritárias ao PSA Hídrico.

Por se tratar de PSA Hídricos cuja área de abrangência será a Bacia Hidrográfica Rio das Pedras, foram levantados 147 imóveis rurais, dos quais em 138 foi possível a identificação da titularidade dos proprietários, das quais 35 propriedades estão localizadas nas áreas

---

<sup>6</sup> RESOLUÇÃO CONAMA N°- 429, DE 28 DE FEVEREIRO DE 2011 Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente - APPs.

adjacentes a Bacia Hidrográfica Rio das Pedras, que se localizam em área relevante ao abastecimento público (Azevedo, 2019).

Foram vistoriadas *in loco* 26 propriedades rurais, constantes na Bacia Hidrográfica Rio das Pedras, com seu respectivo diagnóstico ambiental, situação das APPs; se parcialmente preservadas e ou exploradas, qual a utilização das mesmas; identificação da degradação ambiental, se é reversível ou irreversível; bem como se possui curso d'água algum grau ou não de assoreamento.

Considerando os critérios de utilização das APPs e seu grau de proteção, em relação às propriedades periciadas foram possíveis identificar que 92% delas utilizam das APPs para pastagem e 8% para plantações. No quesito degradação ambiental, 84,61% das propriedades desmataram as APPs, em 15,38% ocorreu erosão no solo e 0,01% das propriedades utiliza as APPs para extração mineral (Azevedo, 2019).

Considerando as nascentes, em relação às propriedades periciadas, todas elas estão com largura de vegetação inferior ao exigido pela Lei nº 12.651/2012. Verifica-se, no entanto, que em 100% das propriedades periciadas os danos ambientais são reversíveis, indicando-se um elevado nível de possibilidade de recuperação das nascentes das propriedades rurais sob análise (Azevedo, 2019)

Assim, sugere-se como critério para seleção dos beneficiários, em que previamente seleciona-se as propriedades que estão localizadas na Bacia do Rio das Pedras, priorizando as que propriedades rurais que estão nas áreas adjacentes a Bacia Hidrográfica Rio das Pedras.

São consideradas elegíveis para participação no Projeto de PSA, as propriedades rurais inseridas na Bacia Hidrográfica Rio das Pedras em Quirinópolis-GO, que preenchem os requisitos contidas no art. 6º, § 4º, da Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais (PNPSA), a seguir:

- I – Venham a aderir voluntariamente e formalmente ao projeto de PSA, com a formalização de contrato específico;
- II - Comprove a relação de propriedade, domínio ou posse legal do imóvel;
- III - O imóvel esteja inscrito no Cadastro Ambiental Rural – CAR;
- IV - Regularidade junto ao Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) ou Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);
- V - Não possua pendências decorrentes de autuações administrativas lavradas por infração à legislação ambiental;

Como forma de abranger maior números de propriedades rurais, optou-se por não incluir fator limitador em pequenas e médias propriedades rurais, de forma a contemplar o maior número de produtores rurais, em que as metas de recomposição serão determinadas após realização do diagnóstico ambiental ou mapeamento da propriedade rural, responsável por obter

todos os dados da propriedade, como: área total da propriedade; existência de degradação de nascentes ou curso d'água; utilização e degradação das APPs; APP's em área consolidada; dentre outras e respectivas metas de recuperação e ou conservação.

No tocante à documentação, com base nas iniciativas de PSA, os proprietários interessados em participar do projeto deverão apresentar os seguintes documentos:

- a) Formulário de requerimento de inscrição, devidamente preenchido e assinado pelo proprietário;
- b) Cópia dos documentos pessoais do proprietário (RG e CPF), certidões de regularidade fiscal e tributária para com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal;
- c) Certidão atualizada (com menos de 30 dias de emissão) da matrícula de registro do imóvel.

Sugere-se que a seleção dos participantes seja realizada por processo de inscrição junto a Secretaria de Meio Ambiente do Município de Quirinópolis - GO, com a devida avaliação da disposição dos produtores rurais do município a contribuir financeiramente por Serviços Ambientais correspondentes à proteção, recuperação, conservação e preservação ambiental da bacia hidrográfica Rio das Pedras, levando em consideração os requisitos de elegibilidade acima descritos.

#### 4.2.6 Obrigações dos provedores dos serviços ecossistêmicos

Após análise técnica das inscrições, ocorrerá a seleção dos participantes aptos a participar do PSA, para posteriormente serem realizados os contratos, entre o proprietário ou possuidor do imóvel e o Município de Quirinópolis – GO.

Nos termos da referida lei, seu art. 6º § 4º, elenca os requisitos necessários para participação no PNPSA, sendo um deles a formalização de contrato específico. Ainda em seu art. 12, traz o rol de cláusulas obrigatórias que deverão estar explícitas nos contratos de pagamento por serviços ambientais, dentre elas conterà as obrigações a serem executadas pelo do provedor.

De acordo com Jodas (2015), formalização de contrato específico, firmado entre comprador (Município) com cada um dos provedores (proprietários rurais), delimita a forma de implementação do serviço ambiental escolhido, a periodicidade do pagamento, tempo de duração do projeto, condições, monitoramento e as obrigações assumidas por ambas as partes.

Vale destacar que a adesão ao PSA é espontânea, trata-se uma transação voluntária, ou seja, não coercitiva. Contudo, após a assinatura do contrato de PSA, o proprietário rural torna-se oficialmente “Produtor de Água” e passa a ter que cumprir metas contratuais para receber o PSA.

De acordo com Jodas (2015), a formalização de contrato específico, firmado entre comprador (Município) com cada um dos provedores (proprietários rurais), delimita a forma de implementação do serviço ambiental escolhido, a periodicidade do pagamento, tempo de duração do projeto, condições, monitoramento e as obrigações assumidas por ambas as partes e prazo de duração mínima.

Insta mencionar que, antes da elaboração dos contratos deverá ser realizado o diagnóstico ambiental ou mapeamento da propriedade rural, que irá conter todos os dados da propriedade elegível participante do projeto, como: área total da propriedade; existência de degradação de nascentes ou curso d’água; utilização e degradação das APPs, dentre outras e respectivas metas de recuperação e ou conservação.

Menciona-se que o Projeto Individual da Propriedade (PIP) deverá ser anexado ao contrato de PSA e servirá como referência para o monitoramento das atividades desenvolvidas, além de verificar o cumprimento das obrigações assumidas por parte do proprietário (ANA, 2012).

Conforme dito, após a formalização de contrato de PSA, o proprietário rural, agora oficialmente denominado Produtor de água, passa a ter que cumprir que obrigações assumidas, com base nas diretrizes da PNSA. Podemos assim nomeá-las: a) obriga a executar todos os serviços contratados, conservação e proteção de nascentes b) restauração de mata ciliar e demais áreas de preservação permanente; c) recuperação de áreas degradadas; d) compromete-se a cumprir durante toda a execução deste contrato, as metas contidas no Projeto Individual da Propriedade (PIP); e) permitir a vistoria na propriedade a qualquer momento, para fins de acompanhamento da implantação das ações constantes no contrato.

Nos contratos firmados entre os produtores rurais e a Prefeitura Municipal de Quirinópolis – GO, deverá constar prazo mínimo de duração dos contratos. Menciona-se que na Política Nacional de PSA, não menciona prazos de duração dos contratos.

O presente estudo tem o objetivo de conservação dos recursos hídricos através de ações recomposição das áreas de preservação permanente (APPs), desprovidas total ou parcialmente de vegetação nativa dentro de propriedades rurais, requerem período de recuperação mais longo, de modo a garantir a efetividade das ações desenvolvidas.

Utilizando como referência a iniciativa do município de Rio Verde – Goiás, com o Programa Produtores de Águas, que foi instituído pela Lei Municipal n. 6.033/2011 (Rio Verde, 2011), em seu art. 5º, determina o prazo máximo de 7 (sete) anos, cabendo à Câmara Técnica reavaliar a situação, optando ou não pela continuidade da compensação.

Utilizando como parâmetro as demais iniciativas existentes de Programa Produtor de Águas, que possuem o mesmo objetivo conservação dos recursos hídricos através de ações recomposição das áreas de preservação permanente (APPs), sugere-se que o contrato tenha o prazo mínimo de 5 anos, cabendo ao órgão competente reavaliar a situação, optando ou não pela continuidade da compensação.

Trataremos no tópico a seguir sobre a criação dos critérios de valoração, os quais são responsáveis pela determinação das variáveis que influenciam na atribuição do valor pago aos serviços ambientais.

#### 4.2.7 Critérios para valoração e pagamento dos serviços ecossistêmicos hídricos

Os projetos de PSA Hídrico existentes no Brasil possuem diferentes arranjos institucionais que utilizam critérios de valoração, quais sejam: conservação de água e solo; conservação de remanescentes de vegetação nativa existente e ou recomposição e conservação/manutenção de áreas de preservação permanente e/ou reserva legal.

Estes critérios são responsáveis pela determinação das variáveis que influenciam na atribuição do valor pago aos prestadores pelos serviços ambientais.

Conforme dito anteriormente, o presente estudo tem o objetivo de elaboração do Anteprojeto de Lei Municipal para implementação do PPA Hídrico na Bacia Hidrográfica Rio das Pedras em Quirinópolis – GO, sugestão para as propriedades localizadas nas áreas adjacentes a referida bacia, já que é responsável pelo abastecimento público do município.

Através dos dados obtidos no laudo pericial da Ação Civil Pública, após vistoria de 26 (vinte seis) propriedades rurais localizadas na Bacia Hidrográfica Rio das Pedras, foi possível realizar seus diagnósticos ambientais, segundo os critérios: situação das APPs; utilização das APPs; proteção das APPs; preservação das nascentes (Lei nº 12.651/2012).

Considerando os critérios de utilização das APPs e seu grau de proteção em relação às propriedades periciadas foi possível identificar que 100% das propriedades exploram suas APPs, sendo que 92% delas utilizam das APPs para pastagem e 8% para plantações. No quesito degradação ambiental, 84,61% das propriedades desmataram as APPs, em 15,38% ocorreu

erosão no solo e 0,01% das propriedades utiliza as APPs para extração mineral, apresentando grandes possibilidades de reversão da degradação (Azevedo, 2019).

Considerando as nascentes, em relação às propriedades periciadas, todas elas estão com largura de vegetação inferior ao exigido pela Lei nº 12.651/2012. Verifica-se, no entanto, que em 100% das propriedades periciadas os danos ambientais são reversíveis, indicando um elevado nível de possibilidade de recuperação das nascentes das propriedades rurais sob análise (Azevedo, 2019)

Através dos dados obtidos, conclui-se que nas propriedades rurais vistoriadas foi possível identificar que 92% delas utilizam das APPs para pastagem e 8% para plantações (Azevedo, 2019).

Assim, propôs-se investigar e avaliar a disposição dos produtores rurais do município de Quirinópolis – Go, a contribuir financeiramente por Serviços Ambientais correspondentes à proteção, recuperação, conservação e preservação ambiental da Bacia Hidrográfica Rio das Pedras. Qual o critério a ser utilizado para a valoração dos serviços ambientais de proteção hídrica?

No Programa Produtor de Água, a valoração dos serviços ambientais de proteção hídrica baseia-se em um Valor de Referência (VRE), que é o custo de oportunidade de uso de um hectare da área objeto do projeto, expresso em R\$/hectare/ano. Este valor é obtido mediante o desenvolvimento de um estudo econômico, específico para a área do projeto, baseado na atividade agropecuária mais utilizada na região. (ANA, 2012).

Para a metodologia de valoração dos serviços ambientais utilizada no Programa Produtor de Águas de Rio Verde, o cálculo utilizado está fundamentado em combinar uma compensação pelo custo de oportunidade da terra com uma premiação pelos serviços ambientais mantidos nas propriedades, considerando as atividades desenvolvidas no município.

Assim, a fim de determinar o custo de oportunidade da terra para definição do valor do hectare pago pelas áreas destinadas ao PSA, adotou-se o seguinte critério para valoração do valor a ser pago por hectare, considerando atividade desenvolvida.

Considerando o método de valoração acima exposto, do Programa Produtor de Águas de Rio Verde, aos produtores que aderirem ao PPA serão destinados recursos financeiros como forma de compensação, nos seguintes valores: I – nascente preservada – R\$ 124,24 (cento e vinte e quatro reais e vinte e quatro centavos) mensais por nascente e II- nascente perturbada – R\$ 62,14 (sessenta e dois reais e quatorze centavos) mensais por nascente (art. 4º).

Ainda conforme dispõe a legislação de regência, os referidos valores serão corrigidos anualmente com base no Índice Nacional de Preço ao Consumidor (INPC) e os recursos

financeiros necessários ao cumprimento da Lei serão realizados pelo Fundo Municipal de Meio Ambiente (art. 9º).

Considerando que as propriedades rurais inseridas na Bacia Hidrográfica Rio das Pedras em Quirinópolis – GO, utilizam das APPs em sua maioria para pastagem, sugere-se como método de valoração do serviço ambiental prestado com base na área (em hectares) contratada e no percentual de restauração proposta (participação), cujo cálculo utiliza como valor de referência o custo de oportunidade da terra local/ha/ano.

Assim, a fim de determinar o custo de oportunidade da terra para definição do valor do hectare pago pelas áreas destinadas ao PSA, adotou-se o critério para valoração a ser pago por hectare, considerando atividade desenvolvida, qual seja, a pecuária extensiva.

Desse modo, para o cálculo de valor de referência para implantação do PSA, poderá ser considerado como custo de oportunidade, baseado em dados do município de Quirinópolis – GO, o valor de arrendamento de terra para a pecuária extensiva no município que é de R\$ 80,00/hectare/mês e a capacidade de carga de 0,6 cabeças de gado por hectare, chegando-se ao valor de R\$ 576,00/hectare/ano.

Com base nas modalidades previstas na Política Nacional de PSA, tratadas no capítulo anterior, sugere-se que o “pagamento monetário direto”, em que cada proprietário receberá diretamente, por ano, mediante comprovação da restauração da área APP (em hectares).

#### 4.2.8 Fontes dos recursos

Conforme o Manual Operativo do Programa Produtor de Água da Agência Nacional de Águas (ANA, 2012), os projetos podem ser desenvolvidos por arranjos organizacionais compostos por estados, municípios, comitês de bacia, companhias de abastecimento e geração de energia, dentre outras instituições públicas ou privadas

Em termos de legislação, a atual Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, 6º, § 7º, define as formas de financiamento do PNPSA, que “poderão ser captados recursos de pessoas físicas e de pessoas jurídicas de direito privado e perante as agências multilaterais e bilaterais de cooperação internacional” (Brasil, 2021).

Faz-se imperioso destacar que a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais, traz diversas fontes de financiamento para projetos de PSA. Contudo, a falta de regulamentação tem gerado muitas incertezas quanto a novas iniciativas de PSA pelo país,

sendo fundamental que os projetos pioneiros de PSA compartilhem suas experiências com outros estados e municípios interessados.

De acordo com Lei Municipal nº 6033/2011, que implementou o Programa Produtor de Águas no município de Rio Verde, Goiás, foi determinado que as fontes dos recursos financeiros necessários ao cumprimento da Lei serão realizadas pelo Fundo Municipal de Meio Ambiente (art. 9º). Ainda de acordo com a referida lei, é prevista a possibilidade de firmar convênios ou parcerias com entidades governamentais e não governamentais para implantação e desenvolvimento do Programa Produtor de Águas (art. 8º).

Menciona-se que o município de Quirinópolis institui o Fundo Municipal do Meio Ambiente, Lei nº 2.362 de 11 de abril de 2001, que permite a utilização dos recursos do Fundo Municipal do Meio Ambiente, para execução de programas e projetos que visem à proteção, recuperação ou estímulo ao uso sustentável de recursos naturais do município (art. 5º).

Quanto aos recursos do Fundo Municipal do Meio Ambiente deste município, a referida Lei discorre que são provenientes de receitas de doações; outras receitas eventuais e decorrentes de multas impostas por infração à legislação ambiental (art. 2º), ficando caracterizada a aplicação do princípio do poluidor-pagador.

Assim, será proposto no Anteprojeto ao Município de Quirinópolis – GO, como fonte de custeio para implantação do Projeto Produtor de Águas, os recursos do Fundo Municipal do Meio Ambiente. Pode ainda ter a opção de contar com a participação de órgãos estaduais de meio ambiente e/ou recursos hídricos; ONGs e da Agência Nacional de Águas (ANA), que é a principal referência das iniciativas existentes.

#### 4.2.9 Sistema de monitoramento

Pontua-se que a art. 4, IX da Lei nº 14.119/2021 – Política Nacional de PSA, tem como objetivo “estimular a pesquisa científica relativa à valoração dos serviços ecossistêmicos e ao desenvolvimento de metodologias de execução, de monitoramento, de verificação e de certificação de projetos de pagamento por serviços ambientais”.

Trata-se de uma exigência para PSA, que este tenha uma metodologia de monitoramento, a fim de apurar os quantitativos e qualitativos dos recursos hídricos da bacia na qual o projeto é implementado. Contudo, a referida lei não trouxe as diretrizes para a execução do monitoramento dos PSA, o que dificulta as novas iniciativas.

O sistema de monitoramento tem papel de suma importância, já seu objetivo é acompanhar a evolução da área onde o PSA hídrico foi implantado. Assim, é necessário construir um plano de monitoramento, prevendo recursos financeiros, humanos, equipamentos, seleção de indicadores e métodos de monitoramento, bem como definição da logística necessária, cronograma de ação e implementação do monitoramento propriamente dito (Manual para Pagamento por Serviços Ambientais Hídricos, 2017).

De acordo com o Manual para Pagamento por Serviços Ambientais Hídricos (2017), a frequência e método de monitoramento dependem da natureza dos indicadores que se pretende monitorar. Assim, para a implantação de PSA Hídrico, o monitoramento de água tem sua dinâmica intensificada pela sazonalidade climática, portanto precisa ser monitorada com maior frequência.

O monitoramento no Programa Produtor de Água é realizado por meio da instalação de equipamentos de monitoramento hidrológico e sedimentológico, em pontos estratégicos da bacia que está sendo avaliada. Os dados obtidos dizem respeito à vazão e turbidez da água em cursos d'água, durante um período pré-estabelecido, e coletados pela entidade devidamente credenciada (ANA, 2008)

Menciona-se que o monitoramento tem sido citado como o grande desafio nos programas de PSA Hídricos, alta de recursos e equipe técnica em número suficiente para realizá-lo, haja vista a necessidade de vistorias *in loco* para verificar se as ações de melhoria do serviço ambiental estão sendo cumpridas e as metas e indicadores atingidos.

Quanto ao monitoramento do Programa Produtor de Águas, implementado no município de Rio Verde, Goiás, foi estabelecido o monitoramento duas vezes ao ano, cabendo ao órgão fiscalizador, denominado “Câmara Técnica”, o objetivo de “fiscalizar, avaliar e reavaliar as ações e envolver os produtores rurais na participação efetiva em todas as decisões e atividades a serem realizadas” (Brasil, 2011).

São, ainda, atribuídas à Câmara Técnica, as seguintes funções:

- a) Monitorar as áreas de preservação permanente em todas as nascentes rurais para comprovação do estado de conservação, duas vezes ao ano;
- b) Reavaliar o Programa implementado para possíveis ajustes e divulgação dos resultados obtidos;
- c) Verificar o volume de água das nascentes duas vezes por ano, por ocasião do período de estiagem e do período chuvoso;

- d) Promover encontros com proprietários e/ou produtores rurais para a conscientização do sobre a importância da ação de práticas e manejos ambientais conservacionistas e formação de multiplicadores desse conhecimento, semestralmente;
- e) Divulgar os benefícios advindos dos serviços ambientais prestados pelos proprietários e / ou produtores rurais, ao adotarem práticas de manejo para a recuperação e conservação das nascentes (Brasil, 2011).

Os dados obtidos através do monitoramento são de fundamental importância para a avaliação dos benefícios gerados pelas diversas práticas utilizadas, possibilitando o ajuste dos indicadores para o aprimoramento do Programa. (ANA, 2012).

Assim, será proposto no Anteprojeto ao município de Quirinópolis – GO, a criação de um órgão fiscalizador, podendo ser denominado Câmara Técnica, para acompanhamento técnico e fiscalização do cumprimento das medidas conservacionistas, assumidos no Projeto Individual da Propriedade (PIP) por cada produtor rural. Sugere-se que o monitoramento ambiental ocorra semestralmente.

Diante dos dados coletados, o presente estudo será apresentado após proposta de anteprojeto de implantação de PSA, para recuperação das APPS – ANEXO I, como instrumento de mitigação das degradações do curso d'água e das nascentes na bacia hidrográfica do Rio das Pedras, apresentando as medidas a serem tomadas quanto à vegetação das áreas de APP para atendimento do previsto no Código Florestal brasileiro (Lei Federal nº 12.651/2012)

#### 4.3 Proposta de Anteprojeto de Lei Municipal para implementação do Programa Produtor de Águas

O avanço das políticas públicas sobre PSA é, provavelmente, o principal indutor de criação e disseminação de projetos no Brasil. Após a instituição da Lei 14.119/2021, que cria a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais tem sido impulsionado aos Municípios e Estados editarem leis, aumentando a difusão de sistemas de PSA de proteção dos recursos hídricos.

Conforme mencionado, as iniciativas de PSA podem ocorrer de várias formas, tanto coordenadas pelo poder público municipal ou estadual, quanto por iniciativa privada.

O projeto se insere no âmbito das políticas municipais de incentivos para a conservação dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica Rio das Pedras, no município de Quirinópolis –

GO, e será tratado a seguir, sobre a competência do município, para a elaboração de Anteprojeto de Lei Municipal, para implementação da iniciativa de Programa Produtor de Águas (PPA).

#### 4.3.1 Competência municipal em matéria ambiental

Os Municípios são entes federativos dotados de autonomia própria, materializada por sua capacidade de auto legislação, auto-organização, autogoverno e autoadministração (Barbosa, 2013).

Com relação à competência material dos Municípios na seara ambiental, foi determinada constitucionalmente a incumbência do ente local “proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas”, conforme artigo 23, inciso VI, da Constituição Federal.

Contudo, em se tratando especificamente de recursos hídricos, em seu artigo 22, caput e inciso IV, ser de competência privativa da União legislar sobre águas doces, já, em seu artigo 23, estabelece a competência concorrente entre União, dos Estados Membros, Distrito Federal e os Municípios, legislar sobre recursos naturais.

Cabe ainda à União estabelecer a política nacional dos recursos hídricos e os Estados Membros estabelecer a sua política estadual. De acordo com Amorim (2015), inexistindo norma federal, a competência dos Estados é considerada plena (Amorim, 2015).

Assim, surge a discussão a respeito da possibilidade de o Município editar leis ambientais porque a competência para legislar sobre meio ambiente e, consecutivamente, recursos hídricos, está expressa tão somente no artigo 24 da CF/88, que se refere à competência concorrente da União, Estados e Distrito Federal, havendo omissão quanto ao Município.

Por isso, além da análise do referido artigo, faz-se necessário extrair o conteúdo ambiental das competências legislativas municipais expressas no artigo 30 da CF/88, “Art. 30 - Compete aos Municípios: I – legislar sobre assuntos de interesse local; II- suplementar a legislação federal e estadual no que couber”.

Segundo Barbosa (2013), assim, apesar de não haver poderes expressos para os Municípios produzirem normas sobre meio ambiente, caberá ao Município criar as normas de interesse local, bem como a possibilidade de exercício de sua competência legislativa suplementar. De maneira sintética, o interesse local diz respeito às peculiaridades e necessidades ínsitas à determinada localidade, enquanto a suplementação “no que couber” baliza a atuação municipal dentro do interesse local.

Assim, com a Constituição de 1988 o Município ganhou relevância ímpar quando passou a ser responsável pela política de desenvolvimento urbano. De acordo com o artigo 182 da Carta Magna, este “tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes”.

Dá-se ênfase ao dever do poder público, a obrigação legal de gerir os recursos hídricos, sendo a função que lhe compete em fiscalizar as nascentes, sobretudo das propriedades rurais que margeiam as nascentes fontes de captação de água para o município.

Assim, cabe aos Municípios assumir todas as responsabilidades pela organização da cidade e na gestão dos serviços públicos de interesse local, além de obrigar-se na proteção do meio ambiente dentro dos limites de seu território. De acordo com Rech (2009), as microbacias, localizadas no âmbito dos municípios, são de interesses locais, cuja competência para legislar é do município, no que couber, especialmente se o estado foi omissor.

É, então, plenamente possível que o município possa suplementar no que couber a legislação federal e estadual, tanto de preservação das APPs quanto dos sistemas hídricos, adequando-a aos interesses locais (Rech, 2009). Assim, o município pode e deve definir quais as áreas de preservação de interesse local, devendo contemplá-las no Plano Diretor Municipal, podendo desenvolver projetos de preservação dos recursos ambientais.

Constitui dever funcional do ente público, incluir ou relacionar os proprietários, responsáveis pela degradação anunciada, contra eles atuar, aplicando sanções a nível administrativo e/ou judicial, aplicando a legislação municipal, estaduais e federal.

Cabendo ao Município apresentar um projeto de recuperação da área degradada, que tem como objetivo apresentar as diretrizes para a recuperação dessas áreas, em estudo, desenvolvendo ações de controle, adotando medidas de minimização da ação dos agentes erosivos e recuperação ambiental das áreas afetadas.

O engajamento no desenvolvimento de políticas públicas que incentivem a recuperação e preservação do meio ambiente é certamente uma importante ferramenta para fomentar programas e projetos de PSA.

Para estabelecer uma política pública de PSA é necessário que ela surja a partir de uma lei que estabeleça regras gerais, obrigações e direitos pertinentes, deixando para o gestor público, por meio de normas infra legais, aplicar e gerir o funcionamento prático dos programas e projetos decorrentes da política pública de PSA (Guia Político, 2017).

No Brasil, o estabelecimento de políticas públicas sobre PSA ganhou ainda mais relevância com a promulgação da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Lei nº 12.651/2012,

(Guia Político, 2017), e posteriormente com a instituição da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, instituída pela Lei 14.119/2021.

Diante da competência do Poder Público Municipal e com o objetivo de recuperação da Bacia do Rio das Pedras, será apresentada anteprojeto de PSA a ser implantando no município de Quirinópolis – GO, posteriormente será instituído por Lei Municipal, trazendo conceitos, objetivos e diretrizes da Política Municipal de Pagamento por Serviços Ambientais, alinhados a Lei Federal nº 14.119/21, que instituiu a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais.

Adotar-se-á como procedimento para implantação do projeto Produtor de Águas, realização de edital de chamada pública, dos quais conterà as seguintes etapas de: inscrição e seleção dos proprietários rurais; vistoria técnica prévia (Valoração, elaboração do Projeto Individual da APP; e do mapa de uso e cobertura da terra); Classificação Final; Assinatura do Contrato Voluntario; Monitoramento Ambiental (Vistorias Técnicas de Monitoramento para acompanhamento da execução do PIP) e; Pagamento.

#### 4.3.2 Estrutura do Anteprojeto para implantação do Programa Produtor de Águas na Bacia Hidrográfica Rio das Pedras.

O presente anteprojeto está estruturado em 10 artigos. O projeto Produtor de Águas, visa à implantação de ações para a melhoria e quantidade dos recursos hídricos.

A sua estrutura e seu conteúdo estão inspirados, sobretudo, na Lei n. 14.119/2021, que instituiu a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais (PNPSA), sendo utilizado como referência a iniciativa do município de Rio Verde – Goiás, com o Programa Produtores de Águas, que foi instituído pela Lei Municipal n. 6.033/2011 (Rio Verde, 2011).

Das principais inspirações, a primeira é a própria Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais (PNPSA), consolidando o marco regulatório do PSA no Brasil. A referida Lei define conceitos, objetivos, diretrizes, ações e critérios de implantação da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), institui o Cadastro Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (CNPSA) e o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (PFPSA), que dispõe sobre os contratos de pagamento por serviços ambientais.

Várias experiências da implantação do PSA multiplicaram-se pelo território brasileiro antes mesmo da publicação da Lei n. 14.119/2021, sendo tais práticas regulamentadas por leis municipais, estaduais ou mesmo por convênios e contratos jurídicos. Citam-se, por exemplo,

os municípios de Extrema e Montes Claros, em Minas Gerais, os quais abriram o caminho com programas locais de PSA em 2006.

Aprofundando-se nas principais disposições legislativas introduzidas por este anteprojeto, baseia-se no âmbito da política pública municipal, amparada por lei federal, que tem como finalidade reconhecer, incentivar e fomentar atividades de preservação, conservação e recuperação dos recursos hídricos.

O anteprojeto de Lei proposto atribui a competência do Poder Público Municipal para instituir por Lei Municipal o Programa Produtor de Águas, elaborando as diretrizes para sua regulamentação, cujo objetivo é a recuperação da Bacia do Rio das Pedras. Aponta-se como método de intervenção a restauração das APPs das propriedades rurais inseridas na bacia hidrográfica do Rio das Pedras, principal manancial de abastecimento da população do Município de Quirinópolis-Goiás, incentivando os produtores rurais a se envolverem no processo, mediante compensação pelos serviços ambientais por eles prestados.

No geral, os objetivos contidos no Anteprojeto estão amparados em leis que asseguram a conservação de áreas ambientalmente degradadas, promovendo a adequação ambiental das propriedades rurais, tais como matas ciliares e áreas de preservação permanente (APPs), atendendo ao disposto na Lei n. 12.651/2012 do Código Florestal.

Aprofundando-se nas principais disposições legislativas introduzidas por este anteprojeto, estão contidos na construção do arranjo institucional, definição dos objetivos e construção de variáveis quanto aos critérios de elegibilidade, compromisso e valoração.

O anteprojeto de Lei Produtor de Águas será realizado via edital de chamada pública, o qual conterá as seguintes etapas: inscrição e seleção dos proprietários rurais; vistoria técnica prévia (Valoração, elaboração do Projeto Individual da APP; e do mapa de uso e cobertura da terra); Classificação Final; Assinatura do Contrato Voluntário; Monitoramento Ambiental (Vistorias Técnicas de Monitoramento para acompanhamento da execução do PIP) e; Pagamento.

A presente proposta de anteprojeto em questão prioriza a recuperação de áreas de APP e entorno de Nascentes na Bacia Hidrográfica Rio das Pedras em Quirinópolis – GO, e colabora efetivamente com o Município, com obrigação de fazer, em discussão da Ação Civil Pública, processo nº 200903838464, em tramitação da Vara de Fazendas Públicas da Comarca de Quirinópolis – GO, instaurada contra este Município.

## CONCLUSÃO

A atividade agrícola sempre teve como principal objetivo o aumento da produtividade com o menor gasto possível, e com isto, a preocupação com o meio ambiente, a preservação da genética da flora e fauna da região, assim como os efeitos ambientais negativos estiveram em último plano.

Buscar formas alternativas para colocar em evidência a importância da preservação do meio ambiente deu espaço para a criação do Pagamento por Serviços Ambientais. Através desta ferramenta é possível dar destaque sobre os benefícios da preocupação com os efeitos nocivos que certas formas de manejo podem trazer a curto e longo prazo ao ecossistema em que a atividade está inserida.

Ao se utilizar do benefício do Pagamento por Serviços Ambientais, contribuições significativas serão trazidas para a preservação da Bacia Hidrográfica Rio das Pedras em Quirinópolis – GO, além do incentivo aos produtores da região em preocupar-se com os efeitos que as atividades agrícolas podem causar no meio ambiente.

Adiciona-se ainda, outro benefício, que será a implementação da Lei que contribuirá com o papel do Município de Quirinópolis em cumprir seus deveres ambientais para com a população e o meio ambiente da região. Ao cumprir tais deveres, é possível preservar o patrimônio genético do ecossistema da região, a fim de, a longo prazo criar uma tradição de manejo com ênfase na produtividade e preservação. Também será um grande colaborador em relação ao processo instaurado contra este município, a fim de cumprir com as obrigações ambientais de preservação das nascentes da região.

De fato, os benefícios são visíveis e podem trazer melhorias na qualidade de vida da população com uma água de qualidade e abundante, e ainda incentivar a preservação por parte das atividades agrícolas executadas pelos produtores rurais.

No presente trabalho, foram realizadas algumas perguntas norteadoras que puderam ser respondidas ao longo da execução desta pesquisa. Ao implantar este programa é visto que será possível trazer um aumento dos índices de preservação ambiental da região, não só no que se refere a preservação das nascentes e melhora da qualidade da água, como também da fauna e flora típica da região Cerrado, a qual tem se tornado pouco a pouco escassa e em menor área.

Infelizmente, também ocorrerão desafios como, por exemplo, divulgar e convencer a adesão do público alvo desta Lei a participar e cumprir com os requisitos e normas propostas pelo anteprojeto.

Para passar pelos desafios e tornar realidade, será necessária grande divulgação e esclarecimentos para que este Anteprojeto possa seguir adiante e a Lei possa ter o sucesso semelhante ao Programa Produtor de Águas do Município de Rio Verde – GO, que mostrou ser possível e viável, mesmo antes das novas legislações e incentivos por partes dos governos estaduais e federais.

Destaca-se que foram levadas em conta as particularidades e a realidade econômica, ambiental e estrutural do Município de Quirinópolis em relação ao que foi executado em Rio Verde, considerando que esta última possui uma realidade mais abastada e está à frente economicamente, assim com as devidas adaptações nos parâmetros e indicadores a serem utilizados tanto na implantação, quanto no monitoramento dos impactos causados pelo Programa proposto neste trabalho.

O PSA hídrico do município de Rio Verde – Go apresentou parâmetros e indicadores que podem ser utilizados na implantação e monitoramento de impactos na iniciativa PSA no município de Quirinópolis – Go, com adaptações em relação ao ambiente e critérios climáticos particulares da região.

Através das ferramentas de geoprocessamento, sensoriamento remoto e fotointerpretação, foi possível avaliar e medir o nível de degradação ambiental na bacia hidrográfica do Rio das Pedras. Pelo estudo realizado no ano de 2022, foi possível identificar as áreas de interesse ao PSA, como também determinar a forma de valoração para a implantação no município de Quirinópolis.

A partir dos dados analisados neste estudo, percebeu-se que os serviços ambientais são adequados a cada realidade na área da bacia do Rio das Pedras, porém, para fins de melhor gerenciamento e administração da iniciativa PSA no Município de Quirinópolis – Go, padronizar o modelo de serviço ambiental, assim como o valor a ser pago dará maior viabilidade e estabilidade da execução do Programa.

Durante toda a execução desta pesquisa, a principal hipótese mostrou-se viável, o programa de pagamento por serviços ambientais é capaz de estimular a preservação e a recuperação das nascentes de água, que aliada a outras técnicas de manejo, contribuem para a produção e a melhora da qualidade da água, o aumento da cobertura vegetal no entrono das nascentes; redução dos processos de assoreamento dos corpos d'água e aumento do grau de proteção das áreas conservadas e recuperação das áreas degradadas.

Os valores determinados, utilizando como critério a pecuária extensiva, torna o programa atrativo aos produtores rurais da região, haja vista a valorização desta atividade agrícola na região, além de ser a principal executada por estes.

Através desta iniciativa, será possível mitigar as degradações que ocorreram na região e deram início a Ação Civil Pública, processo nº 200903838464, evitando assim futuros processos semelhantes a estes com ações para recuperação das APPs nas nascentes, curso d'água e erosões ao redor da bacia hidrográfica do Rio das Pedras, que abastece a região de Quirinópolis.

Pela regulamentação e implantação do PSA, terá previsto a disponibilidade de adequação das propriedades rurais inseridas na bacia do Rio das Pedras a fim de aumentar a cobertura vegetal no entorno das nascentes, reduzir os processos de assoreamento dos corpos d'água e aumentar o grau de proteção das áreas conservadas a fim de recuperar as áreas degradadas.

Todo o processo objetivou que as etapas de implantação do pagamento por serviços ambientais de recursos hídricos sejam viáveis, visando evitar perdas significativas aos produtores da região na execução de suas atividades enquanto tratam da preservação dos recursos hídricos desta região.

Este trabalho seguiu a linha do Direito da Sustentabilidade e Desenvolvimento, posto que estudou a Política Nacional de Pagamentos Por Serviços Ambientais e contribuição para efetivar medidas de preservação, conservação e recuperação da bacia hidrográfica do Rio das Pedras. Adotou-se como referencial teórico a doutrina da autora Natalia Jodas e para dar ênfase na região em que o estudo se enquadra, utilizou-se também como referência a Doutora Carolina Mérida, para tratar do Programa Produtores de Águas de Rio Verde – GO.

No capítulo primeiro, intitulado Tutela Jurídica dos Recursos Hídricos: Estado da Arte e Desafios, foram abordados os recursos hídricos, analisando sua importância, paralelamente a sua escassez. Foi feita ainda a abordagem sobre a tutela jurídica dos recursos hídricos no âmbito internacional e nacional. Verificou-se que a instituição de mecanismos de cobrança pelo uso da água pode ser utilizada para diferentes objetivos na gestão dos recursos hídricos, e que tal cobrança visa arrecadar recursos financeiros para aplicação em benefício da bacia hidrográfica, poderão maximizar a eficiência na alocação dos recursos hídricos, bem como deverá ser levado em consideração a destinação final deste recurso, como por exemplo para o abastecimento público ou autoabastecimento; para usos consuntivos ou não consuntivos. Além disto, o PSA recompensa e incentiva aqueles que provêm serviços ambientais, melhorando a rentabilidade das atividades de proteção e uso sustentável de recursos naturais.

No segundo capítulo, foram abordados os aspectos que fundamentaram o Programa de Pagamento Por Serviços Ambientais, elencando o conceito, objetivos e sua finalidade, bem como comentários sobre os principais pontos da Lei n. 14.119/2021, que instituiu a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais. Apresentou as definições relevantes sobre as diretrizes do Novo Código Florestal Lei nº 12.651/2012 e Áreas de preservação Permanente. Foi citado como referência no Estado de Goiás o Programa Produtores de Águas de Rio Verde – GO, que instituiu a Lei Municipal n. 6.033/2011 (Rio Verde, 2011), alterado pela Lei n. 6.290/2013 (Rio Verde, 2013) que foi o referencial utilizado para a proposta do PSA no município de Quirinópolis. Ao estudar o modelo implantado em Rio Verde, foi possível observar o sucesso que o programa obteve na recuperação de áreas degradadas e de APPs no leito do Ribeirão Abóbora, o que determinou ser um ponto de partida viável para a proposta.

O terceiro capítulo discutiu a viabilidade de implantação do Programa de Pagamentos Ambientais Hídricos na Bacia Hidrográfica Rio das Pedras em Quirinópolis – GO, como estratégia para recuperação da referida bacia, principal manancial de abastecimento de água para a população urbana do município. Pautadas em estratégia de implementação, em que primeiramente pretende abranger os produtores rurais de propriedade localizadas às margens da bacia hidrográfica Rio das Pedras, ensejando a recuperação das APPS, no percurso d'água, nascentes e erosões dentro do imóvel rural. O estudo contempla a Proposta de Anteprojeto de Lei Municipal para implementação do PPA em Quirinópolis. Anexo a este trabalho, o arranjo institucional que se dará pelo Poder Público Municipal; a valoração dos serviços que será utilizada como critério a pecuária extensiva; as fontes de recursos como fonte de custeio para implantação do Projeto Produtor de Águas, os recursos do Fundo Municipal do Meio Ambiente e as formas de monitoramento as ferramentas de geoprocessamento, sensoriamento remoto e fotointerpretação.

Ao longo deste trabalho foi possível verificar as informações que corroboraram com as conclusões preliminares no projeto inicial, as quais permitiram a elaboração de uma proposta para recuperação das nascentes da bacia hidrográfica do Ribeirão das Pedras, que se encontra em anexo a este trabalho que objetivou a mitigação das degradações para a recuperação das APPS, no curso d'água, nascentes e erosões dentro do imóvel rural.

## REFERÊNCIAS

©JAXA/METI ALOS PALSAR LT.0 2022. Disponível em:  
<<https://search.asf.alaska.edu/#/>>. Acesso em: 11 ago. 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Manual Operativo do Programa Produtor de Água**. Brasília: ANA, 2008. 60 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Manual Operativo do Programa Produtor de Água**. 2. ed. Brasília: ANA, 2012. Disponível em  
[http://produtordeagua.ana.gov.br/Portals/0/DocsDNN6/documentos/Manual%20Operativo%20Vers%C3%A3o%202012%20%2001\\_10\\_12.pdf](http://produtordeagua.ana.gov.br/Portals/0/DocsDNN6/documentos/Manual%20Operativo%20Vers%C3%A3o%202012%20%2001_10_12.pdf). Acesso em: 29 jul. 2023

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Instrumentos econômicos aplicados à gestão de recursos hídricos: caminhos para sua adoção em situação de conflito pelo uso da água no Brasil**. Disponível em:  
<[https://cdn.agenciapeixe vivo.org.br/arquivos/uploads/2018/08/gvces\\_ana-sumario-instrumentos-economicos-em-rh-2017.pdf](https://cdn.agenciapeixe vivo.org.br/arquivos/uploads/2018/08/gvces_ana-sumario-instrumentos-economicos-em-rh-2017.pdf)>. Acesso em: 14 jan. 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Conjuntura dos Recursos hídricos no Brasil 2018: informe anual**. Agência Nacional de Águas, Brasília: ANA, 2018. Disponível em <<https://arquivos.ana.gov.br/portal/publicacao/Conjuntura2018.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos**. Brasília: ANA, 2019.

ALTMANN, Alexandre. Pagamento por serviços ambientais: aspectos jurídicos para a sua aplicação no Brasil. **Planeta Verde**, 2010. Disponível em  
<[http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo\\_20131031141425\\_2097.pdf](http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo_20131031141425_2097.pdf)>. Acesso em: 2 ago. 2021.

ALTMANN, Alexandre. **Princípio do preservador-recebedor: contribuições para a consolidação de um novo princípio de direito ambiental a partir do sistema de pagamento por serviços ambientais**. p. 125-161, 2012. Disponível em:  
<[http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo\\_20131207160003\\_4833.pdf](http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo_20131207160003_4833.pdf)>. Acesso em: 2 maio 2022.

ALVES, Luiz Batista. Produto Interno Bruto do Estado de Goiás 2010 – 2020 / Luiz Batista Alves – Goiânia: Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos, 2022. **Índices para catálogo sistemático**: 1. Estudos Macroeconômicos. 2. Produto Interno Bruto de Goiás – 2010 – 2020. Título.

AMARAL JUNIOR, Alberto do. **Comércio internacional e a proteção ao meio ambiente**. São Paulo: Atlas, 2011.

AMORIM, João Alberto Alves Amorim. **Direito das Águas**: o regime jurídico da água doce no direito internacional e no direito brasileiro. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

ANDRADE, Daniel Caixeta; ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem-estar humano. **IE/Unicamp**, Campinas, n. 155, fev. 2009.

ARAÚJO, Luciane Martins de; SÉGUIN, Élide. O princípio do cuidador recebedor. In: PRIEUR, Michel; SILVA, José Antônio Tietzmann (Orgs.). **Instrumentos Jurídicos para a implementação do desenvolvimento sustentável**. Goiânia: Ed. PUC Goiás, 2012, p. 391-419.

ASSAD, Eduardo Delgado; VICTORIA, Daniel de Castro; CUADRA, Santiago Vianna; PUGLIERO, Vanessa Silva; ZANETTI, Marília Ribeiro. Efeito das mudanças climáticas na agricultura do Cerrado. In: BOLFE, Édson Luis; SANO, Edson Eyji; CAMPOS, Silvia Kanadani (Eds.). **Dinâmica Agrícola no Cerrado**. Brasília, DF: Embrapa, 2020. Cap. 7, p. 213-227.

AZEVEDO, Dennys Nycole de. **Laudo Pericial**: Ação Civil Pública Ambiental n. 2009.0383.8464.

BALBINO, Luiz Carlos Balbino; GALERANI, Paulo Roberto. Evolução tecnológica e arranjos produtivos de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 46, n. 10, p. 1-12, 2011.

BENINCÁ, Mainara da Costa; CLEMENTE, Evandro César. O Programa “Produtor de Água” como Proposta de Fortalecimento Socioeconômico e de Recuperação dos Recursos Naturais. **Revista GEOSUL**, Florianópolis, v. 36, n. 78, Brasil, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/69947>>. Acesso em: 24 fev. 2021.

BEZERRA, Luiz Gustavo Escorcio. **Direito ambiental econômico**: mercado como instrumento do meio ambiente. Rio de Janeiro: Lumem Juris, 2021.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei n. 312/2015**. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=1299830&filenome=PL+312/2015](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1299830&filenome=PL+312/2015)>. Acesso em: 4 ago. 2021.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 792-B, de 2007**. Dispõe sobre a definição de serviços ambientais e dá outras providências. Disponível em:

<[https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra;jsessionid=2C12C470946122409CE36340459245C4.node1?codteor=827120&filename=Avulso+-PL+792/2007](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=2C12C470946122409CE36340459245C4.node1?codteor=827120&filename=Avulso+-PL+792/2007)>.  
Acesso em: 4 ago. 2021.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 5 out. 1988. Não paginado. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>.  
Acesso em: 24 fev. 2021.

BRASIL. **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. jun. 1992. Disponível em: <[https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2013/12/declaracao\\_rio\\_ma.pdf](https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2013/12/declaracao_rio_ma.pdf)>. Acesso em: 12 ago. 2022.

BRASIL. Decreto n. 24.643, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código de Águas. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 10 de julho de 1934. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d24643compilado.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2024.643%2C%20DE%2010%20DE%20JULHO%20DE%201934.&text=Decreta%20o%20C%C3%B3digo%20de%20C%C3%81guas.&text=%C3%81GUAS%20P%C3%9ABLICAS-,Art.,de%20uso%20comum%20ou%20dominicais.](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643compilado.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2024.643%2C%20DE%2010%20DE%20JULHO%20DE%201934.&text=Decreta%20o%20C%C3%B3digo%20de%20C%C3%81guas.&text=%C3%81GUAS%20P%C3%9ABLICAS-,Art.,de%20uso%20comum%20ou%20dominicais.)>. Acesso em: 12 maio 2022.

BRASIL. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2 de setembro de 1981. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)>. Acesso em: 12 jun. 2022.

BRASIL. Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III, e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 19 de julho de 2000.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nos 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 de junho de 2021. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/L14119.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14119.htm)>. Acesso em: 20 ago. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 9 de janeiro de 1997. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm)>. Acesso em: 27 fev. 2021.

BRASIL. Resolução n. 48, de 21 de março de 2005. Estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 de março de 2005. Disponível em: <<https://conexaoagua.mpf.mp.br/arquivos/legislacao/resolucoes/resolucao-cnrh-048-2005.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2022.

CARDOSO, J. A. E.; SANTOS, C. B.; SILVA, T. S.; GOULART, M. M. P. **Diagnóstico Agroambiental da Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Pedras em Quirinópolis-GO**. Relatório de pesquisa, 2022.

CERQUEIRA, Gustavo Aouar. **Instrumento Econômicos na Gestão dos Recursos Hídricos: Análise e Contribuições sobre mercados de água e cobrança pelo uso de recursos hídricos**. 2019. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos) – Universidade de Brasília, Brasília/DF, 2019. Disponível em <[https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/37563/1/2019\\_GustavoAouarCerqueira.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/37563/1/2019_GustavoAouarCerqueira.pdf)>. Acesso em: 22 jun. 2022.

COELHO, Nayra Rosa; GOMES, Andréa da Silva; CASSANO, Camila Righetto; PRADO, Rachel Bardy. Panorama das iniciativas de pagamento por serviços ambientais hídricos no Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 26, n. 3, p. 409-415, 2021. Disponível em <https://www.scielo.br/j/esa/a/KYdQZCSVWYDK8Sg7vSpCPvQ/> Acesso em: 16 abr. 2023

COELHO, Nayra Rosa; GOMES, Andréa da Silva; CASSANO, Camila Righetto. Como se paga pelo serviço ambiental hídrico? Uma revisão das experiências brasileiras. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 56, p. 139-157, 2021.

DECLARAÇÃO DA CONFERÊNCIA DE ONU NO AMBIENTE HUMANO. **Estocolmo, 5-16 de junho de 1972**. Disponível em: <[https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2013/12/estocolmo\\_mma.pdf](https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2013/12/estocolmo_mma.pdf)>. Acesso em: 23 set. 2022.

DECLARAÇÃO DO RIO SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Rio de Janeiro, de junho de 1992. Disponível em: <[https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2013/12/declaracao\\_rio\\_ma.pdf](https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2013/12/declaracao_rio_ma.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2022.

DELLAGNEZZE, René. **50 anos da Conferência de Estocolmo (1972-2022)** - Realizada pelas Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano [livro eletrônico]. São Paulo, SP: Arche, 2022.159p.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. São Paulo: Saraiva, 2008.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n° 2.725, de 13 de junho de 2001, que estabeleceu a Política de Recursos Hídricos e criou o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, 19 de junho de 2001.

ESPADA, Gildo Manuel. História da evolução do direito humano à água. **Revista da Faculdade de Direito da UFRGS**, n. 40, p. 80-100, ago. 2019. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/revfacdir/article/view/83772>>. Acesso em: 05 jan. 2023.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 14. ed. rev., ampl. e atual. em face da Rio+20 e do novo “Código” Florestal. São Paulo: Saraiva, 2013.

FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO DE PROTEÇÃO À NATUREZA – FGB. **Guia para a formulação de políticas públicas Estaduais e Municipais de Pagamentos Por Serviços Ambientais**. São Paulo: FGB, 2017. Disponível em <https://www.tnc.org.br/content/dam/tnc/nature/en/documents/brasil/guia-politicas-publicas-PSA.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2023.

GIL, Samanta Ongaratto et. al. Instituições financiadoras do Programa Produtor de Água e os objetivos do desenvolvimento sustentável. **Administração Rural**. Belo Horizonte/MG: Editora Poisson, 2020. p. 81-88. Disponível em: <[https://www.poisson.com.br/livros/adm\\_rural/volume4/Adm\\_Rural\\_vol4.pdf](https://www.poisson.com.br/livros/adm_rural/volume4/Adm_Rural_vol4.pdf)>. Acesso em: 16 ago. 2021.

GIORDANI, Ana Caroline; LAPCHENSKI, Lenise Cristina de Oliveira. Pagamento Por Serviços Ambientais (PSA) na Bacia do Rio Piraquara: projeto manancial vivo na região metropolitana de Curitiba/PR. **Revista Foco**, v. 16, n. 1, p. 1-13, 2023. Disponível em <https://focopublicacoes.com.br/foco/article/view/839/665>. Acesso em: 29 jul. 2023.

GOIÁS, Lei n. 21.231, de 10 de janeiro de 2022. Dispõe sobre a regularização de passivos ambientais de imóveis rurais e urbanos, bem como a compensação florestal e a compensação por danos para regularizar a supressão da vegetação nativa realizada sem a prévia autorização do órgão ambiental competente, também a definição dos parâmetros da compensação florestal e da reposição florestal no Estado de Goiás. Goiânia: Assembléia Legislativa do Estado de Goiás, 2022. Disponível em: <https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/104746/pdf#:~:text=JANEIRO%20DE%202022-,Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20regulariza%C3%A7%C3%A3o%20de%20passivos%20ambientais%20de%20im%C3%B3veis%20rurais,da%20compensa%C3%A7%C3%A3o%20florestal%20e%20da>. Acesso em: 03 out. 2023.

GRACIA, Denise Schimitt Siqueira; PIFFER, Carla; DANIELI, Adilor (Orgs). **Debates sobre Sustentabilidade e Governança Ambiental (recurso eletrônico)**. Itajaí: Editora da Univali, 2021. Disponível em: <<https://www.univali.br/vida-no-campus/editora-univali/e-books/Documents/ecjs/E-BOOK%20%202021%20-%20DEBATES%20SOBRE%20SUSTENTABILIDADE%20E%20GOVERNAN%C3%87A%20AMBIENTAL.pdf#page=39>>. Acesso em: 16 mai. 2022.

GUERRA, Sidney César Silva. **Direito internacional ambiental**. Rio de Janeiro: Maria Augusta Delgado, 2006.

HUPFFER, Haide M.; WEYERMÜLLER, André R.; WACLAWOVSKY, William G. Uma análise sistêmica do princípio do protetor – receptor na institucionalização de programas de compensação por serviços ambientais. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. XIV, n. 1, p. 95-114, jan./jun. 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/asoc/a/mSBBYfLyV5nkYxvJ7QhP9WH/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 06 abr. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 23 jun. 2022.

INTERNATIONAL CONFERENCE ON WATER AND THE ENVIRONMENT: Development issues for the 21st century. Dublin, Ireland, jan. 1992.

JODAS, Natália. **Pagamento por serviços ambientais (PSA) no âmbito do projeto “conservador das águas” (Extrema/MG): uma análise da efetividade socioambiental**. 2015. 246f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/136329/336033.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 15 abr. 2022.

JODAS, Natália. **Pagamentos por serviços ambientais**. Diretrizes de Sustentabilidade para os projetos de PSA no Brasil: Atualizado de acordo com a Lei 14.119/2021 (Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais). Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2021.

LIMA, Isabella F. de. **O Princípio do Protetor-Receptor e o Projeto Conservador das Águas No Município de Extrema – MG**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2021.

MARIA, Luciano S. 1; OLIVEIRA, Pedro P. G. 2; SILVA, Márcia S. 3; YAMASHITA, Oscar M. Contribuição dos sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) no sequestro de carbono. **Revista Espacios**, v. 38, n. 31, p. 13, 2017.

MENDONÇA, Alexandre Antonio Jacob de; BICAS, Antonio Roberto Rodrigues; SARAFIEN, Rodrigo Ajaj. **A cobrança pelo uso da água no estado de São Paulo**. 2002. Disponível em: <[https://cetesb.sp.gov.br/escolasuperior/wp-content/uploads/sites/30/2016/06/Alexandre\\_Mendonca.pdf](https://cetesb.sp.gov.br/escolasuperior/wp-content/uploads/sites/30/2016/06/Alexandre_Mendonca.pdf)>. Acesso em: 2 abr. 2022.

MERIDA, Carolina. **Governança Global da Água nas Cidades: a atuação dos governos locais na concretização do direito humano à água no atual contexto de mudanças climáticas**. 2022. 372f. Tese (Doutorado em Direito Público). Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2022.

MERIDA, Carolina. **Pagamento por Serviços Ambientais como Instrumento de Efetividade do Desenvolvimento Sustentável em Rio Verde, Goiás**. 2014. 125f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Programa de Mestrado em Direito, Relações Internacionais e Desenvolvimento, Goiânia, 2014.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems na human well-being**. 2003. Disponível em: <[http://pdf.wri.org/ecosystems\\_human\\_wellbeing.pdf](http://pdf.wri.org/ecosystems_human_wellbeing.pdf)>. Acesso em: 20 jun. 2022.

MONTOYA, Marco Antonio. A pegada hídrica da economia brasileira e a balança comercial de água virtual: uma análise insumo-produto. **Economia Aplicada**, v. 24, n. 2, p. 215-248, 2020. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br>>. Acesso em: 4 jan. 2023.

MOTTA, Ronaldo Seroa da. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Rio de Janeiro, set. 1997. Disponível em: <<https://www.terrabrasilis.org.br/ecotecadigital/pdf/manual-para-valoracao-economica-de-recursos-ambientais.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2022.

MOURA, Angela Acosta Giovanini de. **Efetividade das áreas de reserva legal por meio do pagamento pelos serviços ambientais: perspectiva para a recuperação do cerrado goiano**. Goiânia: Kelps, 2012.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Direito ambiental & economia**. Curitiba: Juruá, 2018.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. O uso de instrumentos econômicos nas normas de proteção ambiental. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo**, v. 101, p. 357-378. jan./dez. 2006. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1620538/mod\\_resource/content/1/T10%20NUSDEO%20-%20RECURSOS%20JUR%C3%8DDICOS.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1620538/mod_resource/content/1/T10%20NUSDEO%20-%20RECURSOS%20JUR%C3%8DDICOS.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2022.

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

OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO – ONS. **Avaliação das condições de atendimento eletroenergético do sistema interligado nacional – estudo prospectivo fevereiro a julho de 2022**. fev. 2022. Disponível em: <<https://www.ons.org.br/AcervoDigitalDocumentosEPublicacoes/AVALIA%C3%87%C3%83O%20DAS%20CONDI%C3%87%C3%95ES%20DE%20ATENDIMENTO%20ELETROENERG%C3%89TICO%20DO%20SISTEMA%20INTERLIGADO%20NACIONAL%20-%20ESTUDO%20PROSPECTIVO%20FEV%20A%20JUL%202022.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA – UNESCO. **Relatório Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento**

**dos Recursos Hídricos 2023:** Parcerias e cooperação para a água. UNESCO, 2023. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384657>. Acesso em: 29 jul. 2023.

PARRA, Rafaela Aiex. **Agronegócio, sustentabilidade e a Agenda 2030:** a relação entre economia verde, Código Florestal e poder judiciário. Londrina, PR: Thoth, 2020.

PAULA, Mírian Maria de. **Análise da Água e das Condições Ambientais da Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Pedras, Quirinópolis/GO.** 2011. 124f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/350/1/Dissertacao%20Mirian%20Maria%20de%20Paula.pdf>. Acesso em: 12 out. 2022.

PES, João Hélio Ferreira. **Água potável:** direito fundamental de acesso, dever fundamental de fornecimento. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019.

RECH, Adir Ubaldo. O valor econômico e a natureza jurídica dos serviços ambientais. **RIDB**, a. 1, n. 2, p. 1043-1071, 2012. Disponível em: [https://www.cidp.pt/revistas/ridb/2012/02/2012\\_02\\_1043\\_1071.pdf](https://www.cidp.pt/revistas/ridb/2012/02/2012_02_1043_1071.pdf). Acesso em: 5 maio 2022.

RECH, Adir Ubaldo; ALTMANN, Alexandre. **Pagamentos por serviços ambientais:** imperativos jurídicos e ecológicos para a preservação e restauração das matas ciliares. Caxias do Sul, RS: Educs, 2009

RECH, Adir Ubaldo; ALTMANN, Alexandre. **Pagamentos por serviços ambientais:** imperativos jurídicos e ecológicos para a preservação e restauração das matas ciliares. Caxias do Sul, RS: Educs, 2009.

RIBEIRO, Rodrigo Zanelati. **Desafios no processo de obtenção da segurança hídrica frente a aplicação dos instrumentos de gestão da água.** 2021. 69f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2021. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/11849/3/Disserta%20Rodrigo%20Zanelati%20Ribeiro%20-%202021.pdf>. Acesso em: 3 jan. 2023.

RIO VERDE. **Lei Municipal nº 6.033, de 28 de outubro de 2011.** Cria o programa produtor de água. Rio Verde, GO, 2011. Disponível em: [http://www.rioverde.go.gov.br/docsoscs/bacia\\_justificativa4.pdf](http://www.rioverde.go.gov.br/docsoscs/bacia_justificativa4.pdf). Acesso em: 12 ago. 2021.

RIO VERDE. **Lei Municipal nº 6.290, de 23 de agosto de 2013.** Altera a Lei n. 6.033/2011 que cria o Programa Produtor de Águas. <https://camararioverde.com.br/conteudo/projetosleis/26052014040540.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2021.

RODRIGUES, Domingos Benedetti; BORTOLI, Cristhofer. Tutela jurídica e gestão dos recursos hídricos na propriedade rural como fator de sustentabilidade. **Revista Direito Sociedade**, a. 8, n. 2, p. 55-74, ju./dez. 2017.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Direito ambiental esquematizado**. 5. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO E PLANEJAMENTO DE GOIÁS – SEGPLAN. Agronegócio Goiano. Goiânia: Instituto Mauro Borges, 2018. 9p. (SEGPLAN. Boletim Técnico, 03, 2018). Disponível em: <https://www.imb.go.gov.br/files/docs/publicacoes/informes-tecnicos/2018/03-agronegocio-goiano-201801.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2023.

TUNDISI, José Galizia; TUNDISI, Takako Matsumura. **A água**. São Carlos: Editora Scienza, 2020.

VIEIRA, Andréia Costa. **O direito humano à água**. Belo Horizonte: Arraes, 2016.

VIEIRA, Rayne Rodrigues; DA SILVA, Adrielle Marques Mendes. **Análise da evolução da produção de cana de açúcar no município de Quirinópolis de 2007 a 2017**. 2018. TCC. (Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade de Rio Verde, Rio Verde, 2018. Disponível em: <https://www.unirv.edu.br/conteudos/fckfiles/files/An%C3%A1lise%20da%20Evolu%C3%A7%C3%A3o%20da%20produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20Cana%20de%20Ac%C3%BAcar%20no%20Munic%C3%ADpio%20de%20Quirin%C3%B3polis.pdf> . Acesso em: 16 abr. 2023

VIEIRA, Timmi. **Economia ambiental**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2016. Disponível em: <[https://s3.amazonaws.com/cm-cls-content/201602/INTERATIVAS\\_2\\_0/ECONOMIA\\_AMBIENTAL\\_OPTATIVA/U1/LIVRO\\_UNICO.pdf](https://s3.amazonaws.com/cm-cls-content/201602/INTERATIVAS_2_0/ECONOMIA_AMBIENTAL_OPTATIVA/U1/LIVRO_UNICO.pdf)>. Acesso em: 17 jun. 2022.

**ANEXO I – PROJETO DE LEI N° XXX, QUIRINÓPOLIS – GO, AOS 20  
DE MARÇO DE 2022.**

**“DISPÕE SOBRE A CRIAÇÃO DE PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUAS “RIO DAS PEDRAS”, PARA RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE ENTORNO DA BACIA HIDRÓGRAFICA RIO DAS PEDRAS NO MUNICÍPIO DE QUIRINÓPOLIS – GO”.**

**A CÂMARA MUNICIPAL DE QUIRINÓPOLIS ESTADO DE GOIÁS, POR FABIANA SANTANA SILVA, DISCENTE DO MESTRADO DO DIREITO DO AGRONEGÓCIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIRV.**

**CAPÍTULO 1  
DOS OBJETIVOS**

Art. 1º - O presente projeto dispõe sobre a criação de Programa Produtor de Águas “Rio das Pedras”, que visa à implantação de ações para incentivos e conservação dos recursos hídricos no Município de Quirinópolis.

Art. 2º - O presente Programa Produtor de Águas “Rio das Pedras”, será implantado na bacia hidrográfica do Rio das Pedras, principal curso d’água que abastece a população do Município de Quirinópolis-Goiás.

Art. 3º - O presente Programa Produtor de Águas “Rio das Pedras”, terá como objetivo promover a conservação e, quando necessária, a restauração das Áreas de Preservação Permanente em torno das nascentes.

Art. 4º - Para alcance dos objetivos relacionas no artigo anterior, poderão ser implementadas as seguintes ações mitigadoras das causas de degradação ambiental, dentre outras:

- I – Conservação e proteção de nascentes;
- II - Recomposição das APP’s;

## II – Cerceamento da APP.

§ 1º - As ações implementadas no âmbito do Programa incluem o reflorestamento de Áreas de Preservação Permanente, para atendimento do previsto no Código Florestal brasileiro (Lei Federal nº 12.651/2012);

§ 2º - Será realizada vistoria técnica, para elaboração de projeto individual da APP, cujo objetivo é determinar quais os objetivos e quantos hectares o produtor rural se propõe implantar o referido projeto de PSA.

## **CAPÍTULO 2**

### **DIRETRIZES**

Art. 5º - A coordenação do PSA contará com uma Unidade de Gestão do Projeto (UPG) Produtor de Águas no Município de Quirinópolis – GO, por meio das Secretarias Municipal do Meio Ambiente e Agricultura, através de um colegiado formado por representantes de instituições parceiras ao Projeto Produtor de Água no Município de Quirinópolis – GO.

Art. 6º - A adesão ao PSA é espontânea, após a realização de contrato, entre os produtores rurais e a Prefeitura Municipal de Quirinópolis, o proprietário rural, toma-se oficialmente “Produtor de Água”, passa a ter que cumprir os objetivos estabelecidos art. 4º.

## **CAPÍTULO 3**

### **REMUNERAÇÃO E PAGAMENTO**

Art. 7º - Aos produtores rurais que aderirem ao Programa Produtor de Águas, serão destinados recursos financeiros, como forma de compensação, será considerado como custo de oportunidade, chegando-se ao valor de R\$ 576,00/hectare/ano.

§ 1º - Para tanto, o proprietário rural, inserido na bacia hidrográfica Rio das Pedras, deverá se comprometer formalmente, por meio de Contrato Voluntário a realizar a recomposição da vegetação em Áreas de Preservação Permanente, nos termos do Art. 61-A, da Lei Federal nº 12.651/2012.

§ 2º - Os valores que representam a compensação referida neste artigo serão corrigidos anualmente com base no Índice Nacional de Preço ao Consumidor – INPC.

Art. 8º - A compensação a que se refere o artigo anterior será paga no prazo máximo de 4 (quatro) anos, findos os quais a Câmara Técnica reavaliará situação, concluindo pela continuidade da compensação ou não.

§ 1º - O pagamento da compensação poderá ser feito diretamente aos produtores rurais ou através de associação que lhes representem, mediante convenio firmado com o Município, através da Superintendência Municipal do Meio Ambiente.

Art. 9º - Os recursos necessários ao cumprimento desta Lei advirão do Fundo Municipal do Meio Ambiente.

Art. 10º - Fica o município autorizado a firmar convênios com entidades governamentais e da sociedade civil com a finalidade de apoio técnico e financeiro ao Projeto Produtor de Águas.

#### **CAPÍTULO 4**

#### **MONITORAMENTO**

Art. 11º - Será criada Câmara Técnica para fiscalizar, avaliar e reavaliar as ações e envolver os produtores rurais na participação efetiva em todas as decisões e atividades a serem realizadas.

§ 1º - Ficará a cargo da Superintendência Municipal do Meio Ambiente, a escolha da equipe técnica, para formação da Câmara Técnica.

§ 2º - Caberá à câmara Técnica, sob a orientação da Superintendência Municipal do Meio Ambiente:

- a) Monitorar as áreas de preservação permanente em torno das nascentes rurais para comprovação do estado de conservação, duas vezes ao ano;
- b) Reavaliar o Programa implantado para possíveis ajustes e divulgar os resultados obtidos.
- c) Verificar o volume de água das nascentes duas vezes por ano, por ocasião do período de estiagem e do período chuvoso;
- d) Promover o encontro com os produtores rurais para a conscientização sobre a adoção de práticas e manejos ambientais, semestralmente.
- e) Divulgar os benefícios advindos dos serviços ambientais de acordo com os parâmetros e objetivos assumidos no Projeto Individual da Propriedade (PIP); semestralmente.

Art. 12º - O beneficiário do Programa Produtor de Águas que não observar as recomendações da Câmara Técnica será automaticamente excluído do Programa.

Art. 12º - Revogadas disposições em contrário, esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

### **Justificativa**

Esta proposta de lei tem por objetivo propor a criação de Lei para instituição do Programa Produtor de Águas, visando promover a recuperação e conservação das nascentes inseridas bacia hidrográfica do Rio das Pedras, principal curso d'água que abastece a população do Município de Quirinópolis-Goiás, a fim de garantir a qualidade e a quantidade de água, incentivando os produtores rurais a se envolverem no processo, mediante compensação pelos serviços ambientais por eles prestados.

À vista do exposto, contamos com o apoio dos Nobres Pares nessa iniciativa.

Sala de sessões, em 27 de Março de 2023.

**FABIANA SANTANA SILVA**