

INSTRUMENTOS ECONÔMICOS VOLTADOS À SEGURANÇA HÍDRICA

PROPOSTA

PSA Ambiental – Recursos Hídricos



Este relatório é o segundo produto do estudo intitulado “Projeto de aplicação de Instrumentos Econômicos (IEs) à preservação e conservação de mananciais de recursos hídricos”, coordenado pelo Instituto Trata Brasil, em parceria com a RPG Reinfra Consultoria, de acordo com o detalhamento do estudo descrito a seguir:

- ✓ Produto 1 (P1) – Diagnóstico da incorporação e adoção de medidas de preservação e conservação de mananciais de recursos hídricos, com incentivos baseados no mercado, notadamente, de pagamentos por serviços ambientais (PSA), pelos agentes públicos e privados envolvidos com os serviços de abastecimento de água;
- ✓ **Produto 2 (P2) – Proposta de programa de preservação e conservação de mananciais de recursos hídricos por meio da implementação de sistema de PSA.**

Assim, este segundo produto parte do reconhecimento de que a exploração dos recursos hídricos, sem a observância de boas práticas de gestão ambiental, causa (a) perda de fontes potenciais de água; (b) degradação da qualidade da água; e (c) da poluição das fontes superficiais e subterrâneas. Mais especificamente, portanto, busca-se alternativas que atenuem os impactos econômicos da degradação dos corpos d’água, aqueles que afetam a prestação dos serviços de saneamento básico, tais como: (a) o aumento do custo de tratamento das águas destinadas ao consumo; (b) necessidade de estruturas de transporte de água mais extensas e, conseqüentemente, de mais caras operação e manutenção; e (c) instabilidade nos fluxos de receita, relacionados à maior imprevisibilidade dos fluxos hídricos.

Dessa forma, considerando a realidade e as necessidades dos serviços ecossistêmicos no Brasil, bem como as referências proporcionadas por programas e outras iniciativas, nacionais e internacionais, orientadas para o estímulo à adoção de boas práticas ambientais, particularmente no que se refere aos recursos hídricos, o presente produto tem por objetivo propor iniciativa, **Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos**, fundamentada no emprego de instrumentos econômicos de Política Ambiental, especificamente, do mecanismo de Pagamento de Serviços Ambientais (PSA), com o objetivo de viabilizar a provisão de serviços ambientais orientados para a conservação, preservação, controle e proteção dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, e dos recursos florestais, essenciais à proteção e recuperação de mananciais. Em última análise, espera-se que o programa aqui proposto contribua diretamente para a otimização quali-quantitativa dos recursos hídricos (melhoria da qualidade da água, regulação dos fluxos hídricos e redução da carga de sedimentos), beneficiando, particularmente, os usuários desses recursos.

Este relatório está estruturado em quatro seções específicas para além desta apresentação. A primeira seção é dedicada a apresentar o marco conceitual de referência para o programa de preservação e conservação de mananciais de recursos hídricos aqui proposto. A seção seguinte faz uma síntese das características de um conjunto de programas, nacionais e internacionais, de prestação de serviços ambientais hídricos. Na terceira seção deste documento, são apresentados os elementos estruturantes do programa proposto. Na quarta seção, é realizado o fechamento deste documento, com a apresentação de sua conclusão. Complementa este documento, dois anexos com a apresentação do arcabouço legal-normativo da Política Ambiental e da Política de Recursos Hídricos no Brasil, com vistas à contextualização legal do programa proposto.

FICHA TÉCNICA

INSTITUTO TRATA BRASIL

O Instituto Trata Brasil é uma OSCIP - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público – que tem como objetivo coordenar uma ampla mobilização nacional para que o País possa atingir a universalização do acesso à coleta e ao tratamento de esgoto.

Site: <http://www.tratabrasil.org.br>

Equipe

Luana Siewert Pretto – Presidente Executivo do Instituto Trata Brasil

André Machado – Coordenador de Relações Institucionais e Comunicação

RPGREINFRA CONSULTORIA

A RPG Reinfra surgiu da parceria entre a RPG Consult, fundada em 2005, em Portugal, com a Reinfra, fundada em 2009, no Brasil, e tem por objeto consultoria e assessoria nas áreas de economia, finanças, regulação e planejamento de infraestrutura para clientes da iniciativa pública ou privada.

Site: <https://rpgreinfra.com/>

Equipe Técnica

Rui Cunha Marques (Consultor Sênior Especialista) – B.Sc, M.Sc, Ph.D, Pós-doc, Catedrático, possui experiência em diversas áreas de conhecimento (engenharia, hidráulica e saneamento, economia e regulação e direito público). É Professor Catedrático na Universidade de Lisboa, em Portugal, com experiência na coordenação e elaboração de estudos para entidades públicas e privadas em países diversos, como a Albânia, Angola, Argentina, Áustria, Bélgica, Brasil, Cabo Verde, Egito, Equador, França, Guiné, Marrocos, Moçambique, Peru, Espanha, Reino Unido, Roménia, Estados Unidos da América, República Democrática do Congo, Índia, Tajikistão, Cazaquistão, Paraguai, Portugal, Uruguai e Austrália, nas áreas de desenvolvimento institucional e políticas públicas, contratualização (concessões e PPPs), regulação econômica e tarifária e modelação financeira e contratual, aquisição de ativos e avaliação de desempenho de serviços.



Mario Augusto Parente Monteiro (Consultor Sênior Economista) – Graduado em Economia pela Universidade Federal do Ceará (1984), mestrado em Administração de Empresas pela Universidade de Fortaleza (2001) e Doutor em Administração de Empresas pela Universidade de Fortaleza (2015). Atuação na elaboração e coordenação de estudos técnicos sobre aspectos econômico-financeiros da prestação de serviços públicos, tendo, ademais, experiência em questões relativas à administração pública, regulação econômica, tarifas de serviços públicos e gestão financeira. Sócio da RPGREINFRA Consultoria.

LISTA DE SIGLAS

ACM – Áreas de Conservação Municipal
ACT – Acordo de Cooperação Técnica
ADASA – Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento do Distrito Federal
AGERH – Agência Estadual de Recursos Hídricos
AGEVAP – Agência de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
APA – Área de Proteção Ambiental
APP – Área de Preservação Permanente
ARH – Aproveitamento dos Recursos Hídricos
ARSAE-MG – Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais
ARSESP – Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de São Paulo
BDMG – Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais
CADES – Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
CAESB – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal
CATI – Coordenadoria de Assistência Técnica Integral
CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica
CC – Comando e Controle
CCS – Capacitação e Comunicação Social
CEA – Coordenadoria de Educação Ambiental
CEIVAP – Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CG – Conselho Gestor
CMH – Conselho Municipal de Habitação
CMPU – Conselho Municipal de Política Urbana
CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CODEMA – Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental
COFINS – Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
COLMEIA – Coletivo Local de Meio Ambiente
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais

CPLA – Coordenadoria de Planejamento Ambiental
CRP – Programa de Conservação de Reserva
CSFS – Serviço Florestal do Estado do Colorado
DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica
DEFRA – Departamento de Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais do Reino Unido
DF – Distrito Federal
DNP – Nacional de Planejamento
DS - Decreto Supremo
DSUMA – Departamento de Serviços Urbanos e Meio Ambiente
EHE – Eventos Hidrológicos Extremos
ENEA – Estratégia Nacional de Educação Ambiental
EPA – *Environmental Protection Agency*
EWGS – *English Woodland Grant Scheme*
FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
FECOP – Fundo Estadual de Preservação e Controle da Poluição
FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo
FF – Fundação para Conservação e a Proteção Florestal do Estado de São Paulo
FGB – Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza (FGB)
FHIDRO – Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais
FIDA – Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola
FMPSA – Fundo Municipal para Pagamento por Serviços Ambientais
FMSAI – Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura
FMSE – Fundo Municipal de Serviços Ecológico
FSA – Agência de Serviços Agrícolas/Departamento de Agricultura dos Estados Unidos
FUNDÁGUA – Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Espírito Santo
GDA – Gestão da Demanda de Água
GEE – Gases com Efeito de Estufa
GEF – Fundo para o Meio Ambiente
GRH – Gerenciamento dos Recursos Hídricos
IAPMEI – Agência para a Competitividade e Inovação
ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

IE – Instrumentos Econômicos

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão de Águas

INRENA – Áreas Naturais Protegidas do Instituto Nacional de Recursos Naturais

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas

ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica

LNSB – Lei Nacional de Saneamento Básico

LULUCF – *Land use, land-use change and forestry*

MDL – Mecanismo de Desenvolvimento

MG – Minas Gerais

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MRQ – Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas

NEA – Avaliação Nacional do Ecossistema

NFF – Fundação Nacional da Floresta

OFWAT – Autoridade de Regulação de Serviços de Água

ONG – Organização Não Governamental

PBH – Planos de Bacias Hidrográficas

PCA – Proteção dos Corpos de Água

PDC – Programa de Duração Continuada

PEGSB – Subconta Política Estadual de Governança e Segurança de Barragens

PERH – Plano Estadual de Recursos Hídricos

PIP – Projeto Individual de Propriedade

PMA – Programa de Proteção Ambiental

PNMC – Política Nacional sobre Mudança do Clima

PNRH – Política Nacional de Recursos Hídricos

PROFONANPE – Fundo Nacional de Áreas Naturais Protegidas pelo Estado

PRR – Programa de Recuperação e Resiliência

PSA – Pagamento por Serviços Ambientais

REDD – Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação

RH – Bases Técnicas em Recursos Hídricos

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SCF – Subconta Cobertura Florestal

SECOFEHIDRO – Secretaria Executiva do Fundo Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo
SEFHIDRO – Secretaria Executiva do Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais
SEHAB – Secretaria Municipal de Habitação
SEMA – Secretaria Especial de Meio Ambiente
SEMAD – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SF – Secretaria Municipal da Fazenda da Prefeitura da Cidade de São Paulo
SG – Secretaria Municipal de Gestão de São Paulo
SGM – Secretaria de Governo Municipal de São Paulo
SIGPLAN - Sistema de Informações Gerenciais e de Planejamento
SIMA – Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente
SIGRH – Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SINGREH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SIPAM – Sistema de Proteção da Amazônia
SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente
SIURB – Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras de São Paulo
SMA – Secretaria de Meio Ambiente
SMSUB – Secretaria Municipal das Subprefeituras de São Paulo
SMUL – Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento de São Paulo
SNIRH – Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
SP – São Paulo
SPMA – Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Meio Ambiente
SRA – Subconta Residentes Ambientais
SRH – Subconta Recursos Hídricos
SVMA – Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente de São Paulo
TAC – Termos de Ajustamento de Conduta
TCA – Termos de Compromisso Ambiental
TNC – *The Nature Conservancy*
UC – Unidade de Conservação
UFSF – Serviço Florestal dos Estados Unidos
UGP – Unidade Gestora do Projeto
UGRHI – Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos



UNECE – Comissão Económica das Nações Unidas para a Europa

UNESP – Universidade Estadual Paulista

USBR – Departamento de Recuperação dos Estados Unidos

USDA – Departamento de Agricultura dos Estados Unidos

WWF – *World Wide Fund for Nature*

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. LÓGICA ECONÔMICA DO PSA	24
FIGURA 2. FUNCIONAMENTO DO PROGRAMA PSA AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS	87
FIGURA 3. EVOLUÇÃO DA POLÍTICA AMBIENTAL NO BRASIL	93

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1. CARACTERÍSTICAS DO FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (FEHIDRO) ..	29
QUADRO 2. CARACTERÍSTICAS DO FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (FHIDRO).....	31
QUADRO 3. CARACTERÍSTICAS DO FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESPÍRITO SANTO.....	34
QUADRO 4. CARACTERÍSTICAS DO PRODUTORES DE ÁGUA E FLORESTA (PAF)	38
QUADRO 5. CARACTERÍSTICAS DO FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL E INFRAESTRUTURA (FMSAI).....	40
QUADRO 6. CARACTERÍSTICAS DO PROJETO PRODUTOR DE ÁGUA NO PIPIRIPAU	42
QUADRO 7. CARACTERÍSTICAS DO PROJETO CONSERVADOR DAS ÁGUAS	45
QUADRO 8. CARACTERÍSTICAS DO PROJETO MAIS ÁGUA.....	47
QUADRO 9. CARACTERÍSTICAS DO PROGRAMA PRÓ-MANANCIAS	50
QUADRO 10. CARACTERÍSTICAS DO PROGRAMA FLORESTA VIVA.....	52
QUADRO 11. CARACTERÍSTICAS DO PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DE RESERVA (EUA).....	55
QUADRO 12. CARACTERÍSTICAS DOS PROGRAMAS PSA ORIENTADOS PARA RECURSOS HÍDRICOS (REINO UNIDO)	57
QUADRO 13. CARACTERÍSTICAS DO PROGRAMA NACIONAL DE PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES (COLÔMBIA)	59
QUADRO 14. CARACTERÍSTICAS DO FUNDO AMBIENTAL (PORTUGAL)	62
QUADRO 15. CARACTERÍSTICAS DO MECANISMO DE PSA (PERU)	64
QUADRO 16. EXPERIÊNCIAS NACIONAIS – ELEMENTOS ESTRUTURANTES (PARTE 1).....	66
QUADRO 17. EXPERIÊNCIAS NACIONAIS – ELEMENTOS ESTRUTURANTES (PARTE 2).....	67
QUADRO 18. EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS – ELEMENTOS ESTRUTURANTES.....	68

SUMÁRIO

1	MARCO CONCEITUAL DA PROPOSTA.....	14
1.1	SERVIÇOS AMBIENTAIS E ECOSSISTÊMICOS	14
1.2	POLÍTICA AMBIENTAL, SERVIÇOS AMBIENTAIS E ECOSSISTÊMICOS	15
1.3	INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL.....	16
1.3.1	INSTRUMENTOS DE COMANDO E CONTROLE.....	18
1.3.2	INSTRUMENTOS ECONÔMICOS	20
1.3.3	PSA.....	23
2	INSTRUMENTOS ECONÔMICOS ORIENTADOS PARA PRESERVAÇÃO RECURSOS HÍDRICOS – A EXPERIÊNCIA NACIONAL E INTERNACIONAL	27
2.1	EXPERIÊNCIAS NACIONAIS	27
2.1.1	FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (FEHIDRO – ESTADO DE SÃO PAULO).....	27
2.1.2	FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (FHIDRO – ESTADO DE MINAS GERAIS).....	29
2.1.3	FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESPÍRITO SANTO (FUNDÁGUA – ESTADO DO ESPÍRITO SANTO).....	32
2.1.4	PRODUTORES DE ÁGUA E FLORESTA – BACIA HIDROGRÁFICA DO GUANDU (ESTADO DO RIO DE JANEIRO).....	35
2.1.5	FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL E INFRAESTRUTURA (FMSAI – MUNICÍPIO DE SÃO PAULO/SP).....	38
2.1.6	PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA NA BACIA DO PIPIRIPAU (DISTRITO FEDERAL).....	40
2.1.7	PROJETO CONSERVADOR DAS ÁGUAS (MUNICÍPIO DE EXTREMA/MG)	42
2.1.8	PROJETO MAIS ÁGUA (MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP).....	45
2.1.9	PROGRAMA SOCIOAMBIENTAL DE PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DE MANANCIAS (PRÓ- MANANCIAS – ESTADO DE MINAS GERAIS).....	48
2.1.10	PROGRAMA FLORESTA VIVA	50
2.2	EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS.....	52
2.2.1	PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DE RESERVA (ESTADOS UNIDOS)	52
2.2.2	PROGRAMAS PSA ORIENTADOS PARA RECURSOS HÍDRICOS (REINO UNIDO)	55
2.2.3	PROGRAMA NACIONAL DE PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES (COLÔMBIA).....	57
2.2.4	FUNDO AMBIENTAL (PORTUGAL)	59
2.2.5	MECANISMO DE PSA (PERU)	62
2.3	LIÇÕES APRENDIDAS	65

3	PROPOSTA DE PROGRAMA DE PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE MANANCIAS DE RECURSOS HÍDRICOS POR MEIO DA IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA DE PSA.	71
3.1	INTRODUÇÃO.....	71
3.2	PROGRAMA PSA AMBIENTAL - RECURSOS HÍDRICOS – DESCRIÇÃO GERAL.....	73
3.3	PROGRAMA PSA AMBIENTAL - RECURSOS HÍDRICOS – FUNDING.....	78
3.4	PROGRAMA PSA AMBIENTAL - RECURSOS HÍDRICOS – FUNCIONAMENTO	79
3.4.1	ARRANJO INSTITUCIONAL/GOVERNANÇA.....	79
3.4.2	SERVIÇOS AMBIENTAIS ELEGÍVEIS E ÁREAS PRIORITÁRIAS.....	80
3.4.3	OPERACIONALIZAÇÃO DAS INICIATIVAS (PROJETOS) DO PROGRAMA	81
3.4.4	SELEÇÃO DOS PROVEDORES DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS	83
3.4.5	VALORAÇÃO DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS	84
3.4.6	MONITORAMENTO/AVALIAÇÃO	85
4	CONCLUSÃO	89
5	REFERÊNCIAS	91
	ANEXO 1 – POLÍTICA AMBIENTAL NO BRASIL – BASE LEGAL	93
	ANEXO 2 – POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS.....	97

1 MARCO CONCEITUAL DA PROPOSTA

1.1 SERVIÇOS AMBIENTAIS E ECOSISTÊMICOS

Uma infinidade de processos naturais ocorre nos diversos ecossistemas do nosso planeta, como resultado de complexas interações entre os seus componentes bióticos e abióticos. Esses processos têm a capacidade de prover bens e serviços que satisfazem as necessidades humanas e garantem nossa sobrevivência. Essas capacidades são classificadas como funções dos ecossistemas (DE GROOT et al., 2002) ou, como doravante vamos tratá-las, “serviços ecossistêmicos”.

A despeito da existência, na literatura, de várias definições para serviços ecossistêmicos e serviços ambientais, neste documento é adotada a terminologia instituída na Avaliação Ecosistêmica do Milênio – AEM, em 2005. De acordo com esse documento, a expressão “serviços ecossistêmicos” refere-se aos benefícios gerados pelos ecossistemas, independentemente da atuação humana, enquanto “serviços ambientais” correspondem aos benefícios decorrentes de iniciativas antrópicas em favor desses sistemas ecológicos.

No mesmo documento, são identificados diferentes tipos de serviços ecossistêmicos:

- **serviços de provisão:** os que fornecem diretamente bens ou produtos ambientais utilizados pelo ser humano para consumo ou comercialização, tais como água, alimentos, madeira, fibras e extratos, entre outros;
- **serviços de suporte:** os que promovem 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, a manutenção da biodiversidade e do patrimônio genético, entre outros que mantenham a perenidade da vida na Terra;
- **serviços de regulação:** os que promovem 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, o controle dos processos críticos de erosão e de deslizamentos de encostas e outros que concorram para a manutenção da estabilidade dos processos ecossistêmicos;
- **serviços culturais:** os que proveem benefícios recreacionais, estéticos, espirituais e outros benefícios não materiais à sociedade humana.

Atualmente, com o povoamento de praticamente todas as regiões da Terra e a consequente pressão exercida sobre os recursos naturais, a manutenção dos serviços ecossistêmicos, isto é, a manutenção da capacidade dos ecossistemas de manter as condições ambientais apropriadas, acabam por depender da implementação de práticas humanas que minimizem os impactos negativos do desenvolvimento/industrialização nesses ecossistemas. Em outras palavras, a continuidade e qualidade dos serviços ecossistêmicos passam a depender de ações coordenadas e orientadas para preservação e conservação ambiental. A sistematização de tais ações dá forma à Política Ambiental e a seus instrumentos.

1.2 POLÍTICA AMBIENTAL, SERVIÇOS AMBIENTAIS E ECOSSISTÊMICOS

A necessidade do uso mais consciente dos recursos ambientais, finitos e muitas vezes não renováveis, impulsiona as sociedades a intervirem nas atividades econômicas de produção e de consumo, com vistas a minimizar os custos dessas atividades a elas atribuídos e promover maior eficiência na alocação dos recursos naturais. Essa intervenção conduzida, notadamente, pelo Estado, materializa-se em uma Política Pública de Meio Ambiente (ou, simplesmente, Política Ambiental), consistente no conjunto de metas, estratégias e instrumentos que o poder público adota para reduzir o impacto negativo das atividades humanas sobre o meio ambiente. De acordo com Lustosa et al. (2010), a política ambiental, como todas as demais políticas públicas, possui justificativa para sua existência, fundamentação teórica, metas, instrumentos e prevê penalidades para aqueles que não cumprem as normas estabelecidas.

A política ambiental é necessária para induzir ou forçar a adoção pelos agentes econômicos de posturas e procedimentos menos agressivos ao meio ambiente, visando, em última instância, reduzir a quantidade de poluentes lançados no ambiente e minimizar a depleção dos recursos naturais.¹

A implementação de políticas ambientais justifica-se, na medida em que o mecanismo de preço não reflete a escassez e os valores correspondentes aos recursos naturais, impondo a utilização sistematizada e coordenada de diferentes estratégias e instrumentos para evitar que os agentes econômicos individuais, sejam eles produtores ou consumidores, utilizem bens públicos (na forma de recursos naturais) ou gerem externalidades negativas sem assumir os correspondentes custos.

¹ Os recursos naturais podem ser classificados em três tipos: os renováveis (fauna, flora e água), os não renováveis (minerais e fósseis) e os livres (ar, luz solar e outros que existem em abundância).

É necessário ressaltar, no entanto, que algumas causas dos problemas ambientais estão além da jurisdição da política ambiental, requerendo a ação de outras políticas públicas para seu enfrentamento. Entre elas, cumpre mencionar (a) a falta de investimento em infraestrutura e serviços urbanos (saneamento, transporte público, e energia, entre outros), (b) a existência de grandes bolsões de pobreza, dando origem, por exemplo, a ocupação/utilização irregular de áreas urbanas e rurais, e (c) políticas industriais e agrícolas que resultam em agravamento das condições ambientais.

1.3 INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL

A crescente atuação estatal com vistas ao equacionamento de problemas ambientais deu origem a uma variedade de instrumentos de política ambiental. Em linhas gerais, o uso desses instrumentos objetiva induzir mudanças comportamentais nos indivíduos e empresas, no sentido de atitudes mais responsáveis e sustentáveis, que contribuam, efetivamente, para a preservação do meio ambiente.

Dada a variedade de instrumentos existentes, diferentes classificações são possíveis. Barbieri (2017) estabelece que os instrumentos de política ambiental podem ser “explícitos” e “implícitos”. Os instrumentos explícitos são concebidos para “alcançar efeitos ambientais específicos”, sendo os instrumentos implícitos aqueles que, ainda que não destinados a atender diretamente uma demanda ambiental, contribuem indiretamente para a solução de problemas no meio ambiente. Prossegue o autor, classificando os instrumentos explícitos em três grupos:

- Instrumentos de Comando e Controle (CC): também chamados de instrumentos de regulação direta, estão associados ao exercício do poder de polícia dos entes estatais, manifestando-se na forma de proibições, restrições e obrigações impostas aos diversos agentes econômicos, estabelecidas por normas legais;
- Instrumentos Econômicos (IE): referem-se àqueles instrumentos que objetivam influenciar o comportamento ambiental dos agentes econômicos por meio do estabelecimento de benefícios ou custos econômicos adicionais para eles. Podem ser de dois tipos, a saber, fiscais e de mercado;
- Outros Instrumentos: orientados para a mudança do comportamento ambiental dos agentes econômicos, por meio de incentivos e recursos não econômicos, associados, principalmente a informação e ciência.

De forma semelhante, Lustosa et al. (2010) identificam os instrumentos de política ambiental em três grupos, a saber:

- Instrumentos de Comando e Controle: atuam diretamente sobre o comportamento ambiental dos agentes econômicos, por meio do estabelecimento de normas, controles, procedimentos, regras e padrões a serem por eles seguidos, bem como de diversas penalidades (multas, cancelamento de licença, entre outras) caso eles descumpram os comandos estabelecidos;
- Instrumentos Econômicos: também denominados de instrumentos de mercado, visam a internalização das externalidades ou de custos que não seriam normalmente incorridos pelo poluidor ou usuário; e
- Instrumentos de Comunicação: utilizados para conscientizar e informar os agentes poluidores e as populações atingidas sobre diversos temas ambientais, como os danos ambientais causados, atitudes preventivas, mercados de produtos ambientais, tecnologias menos agressivas ao meio ambiente, e facilitar a cooperação entre os agentes poluidores para buscar soluções ambientais.

Abordando a relação entre recursos naturais e o sistema econômico sob a perspectiva dos mecanismos de governança e tomada de decisão voltados para a proteção, gestão e restauração da natureza, Renovato e Raccichini (2018) concebem a estruturação de diferentes políticas ambientais de acordo com as necessidades e exigências identificadas pelos *stakeholders* designados na governança de ativos ambientais.² Dessa maneira, esses autores afirmam a existência de duas categorias de instrumentos aplicáveis nas políticas públicas voltadas para o meio ambiente: os instrumentos regulatórios e os instrumentos de mercado.

Os instrumentos regulatórios referem-se a todas as ferramentas jurídicas, tais como leis, regulamentos, convenções internacionais, entre outros, que visam “determinar” as ações de *stakeholders* públicos e privados e da sociedade civil de forma “coercitiva”. São exemplos de instrumentos regulatórios os licenciamentos ambientais, códigos florestais, legislação para áreas contaminadas, unidades de conservação, entre outros.

Por sua vez, os instrumentos de mercado estão associados à geração de incentivos econômicos que induzam ações dos agentes econômicos em favor da preservação, gestão e restauração do capital natural. O mercado de crédito de carbono, o pagamento por serviços

² RENOVATO, Andre; RACCICHINI, Andrea. Capital natural, serviços ecossistêmicos e inovação: perspectivas e oportunidades para o Brasil. FGV Projetos, 2018.

ambientais (PSA), as cotas de reserva ambiental são alguns dos exemplos desses instrumentos. O emprego de instrumentos de mercado torna central a valoração dos serviços ecossistêmicos, na medida em que, por meio dela, o poder público, as empresas e a sociedade civil terão as condições necessárias para fundamentar o processo de tomada de decisão referente à alocação dos recursos econômicos destinados aos diferentes usos do capital natural, e, conseqüentemente, avaliar os benefícios gerados pelos serviços ecossistêmicos à sociedade.

Dentre as inúmeras técnicas e ferramentas utilizadas na preservação ambiental, apresentados na seção anterior, cabe destacar os CC e os Instrumentos Econômicos, ainda que seja forçoso reconhecer que outros instrumentos, como a ampla divulgação ao público, a informação e a educação ambiental, vêm sendo cada vez mais usados nos tempos recentes.

1.3.1 Instrumentos de Comando e Controle

Os CC correspondem ao sistema onde o poder público estabelece os padrões e monitora a qualidade ambiental, regulando as atividades e aplicando sanções e penalidades, via legislação e normas. Dessa forma, tais instrumentos caracterizam-se pelo fato de não proporcionarem aos agentes econômicos alternativa além da obediência estrita da norma imposta, sob risco de penalização administrativa e/ou judicial.

Entre os CC mais usualmente empregados, encontram-se os seguintes:

- Controle do uso de recursos naturais: realizado por intermédio de fixação de cotas (não-comercializáveis) de extração ou uso de certos recursos naturais, com vistas a assegurar seu uso em conformidade com a capacidade de sua provisão pelo meio ambiente;
- Normas de emissões: consiste na imposição, ao agente econômico, limites qualitativos e quantitativos de lançamentos de seus rejeitos no meio ambiente. Na medida em que é permitida a escolha da técnica ou tecnologia utilizada para alcançar os padrões estabelecidos, essa ferramenta pode ser considerada a forma mais flexível da política de comando e controle;
- Proibição ou restrição de atividades: envolve a concessão de licenças (não-comercializáveis) para instalação e funcionamento, da fixação de padrões de qualidade ambiental em áreas de grande concentração de poluentes, e de zoneamento têm por finalidade um controle espacial (e/ou temporal) das atividades dos agentes econômicos, procurando resguardar a capacidade de absorção do meio;

- Padrões tecnológicos: trata-se da imposição de uma técnica particular ao agente econômico, ou seja, determinar (ou proibir) o emprego de certos insumos e/ou de certos processos de produção. Na prática, é possível o estabelecimento de padrões aplicáveis a (a) equipamentos, (b) processos, e (c) produtos. Cabe observar que aplicação eficaz da prescrição tecnológica requer que não exista dúvida quanto à solução mais eficaz para atingir a norma, caso contrário, a exigência de uma tecnologia específica poderá resultar em inadequada alocação de recursos.

A utilização de CC apresenta pontos positivos, entre os quais os seguintes (BARBIERI, 2017):

- Impulsiona a busca e introdução de inovações pelos agentes econômicos;
- É fator de conscientização ambiental compulsória nos agentes econômicos, ao apontar para ineficiências e potenciais situações de melhoria;
- Cria demanda e, conseqüente, mercado para serviços e produtos ambientais, até que os agentes econômicos incorporem práticas ambientais de forma continuada.

De acordo com Lustosa et al. (2010), os CC são eficazes no controle dos danos ambientais, mas, ao desconsiderar as diferenças entre os agentes econômicos e sua contribuição marginal à degradação do meio ambiente, podem resultar na aplicação desproporcional e, por vezes, injusta de seus dispositivos.

Ademais, o emprego desses instrumentos ao longo do tempo revelou outras desvantagens desse uso, a saber:

- Requer fiscalização contínua e efetiva por parte dos órgãos reguladores, implicando altos custos de implementação;
- Cria barreiras à entrada de novas empresas, na medida em que a concessão de licenças não comercializáveis tende a perpetuar a estrutura de mercado existente;
- Não estimula o agente econômico a introduzir novos aprimoramentos tecnológicos ou operacionais, após o atingimento do padrão ou da concessão de licença;
- Está sujeita a sofrer influência de determinados grupos de interesse.

Há de ser observado, no entanto, que diante da crescente percepção de incompletude e ineficácia das estratégias de comando e controle (regulatórias) para alcançar objetivos sociais,

quando empregadas de forma isolada, os IE se tornaram importantes elementos de política ambiental.

1.3.2 Instrumentos Econômicos

Também denominados de instrumentos de mercado, esses instrumentos objetivam a internalização das externalidades ou de custos que não seriam normalmente incorridos pelo agente econômico, poluidor ou usuário.

Podem ser de dois tipos, a saber:

- Fiscais: envolvem transferências de recursos entre os agentes econômicos privados e o setor público, na forma de tributos ou subsídios;
- De mercado: estão associadas a transações entre agentes privados, em mercados regulados pelo Governo.

Os subsídios consistem em qualquer renúncia ou transferência de receita dos entes estatais em favor dos agentes privados, a fim de que esses adotem comportamentos favoráveis ao meio ambiente. Entre as formas de subsídios, as mais usuais são as seguintes: (a) isenções, reduções e diferimento de tributos, (b) financiamentos em condições especiais de juros, e (c) compensações financeiras pela restrição de uso da propriedade e/ou pela prestação de serviços ambientais em seus limites.

Por sua vez, os tributos ambientais são recursos compulsoriamente extraídos dos agentes privados pelo setor público em razão de algum fato relacionado ao meio ambiente, tais como a degradação ambiental ou o uso dos recursos naturais. Entre tais tributos, podem ser destacados os seguintes:

- Taxas sobre emissões (de poluentes);
- Taxas sobre a utilização/extração de recursos naturais;
- Taxas sobre a utilização de serviços públicos de coleta e tratamento de efluentes;
- Impostos sobre produtos poluentes;
- Impostos sobre produtos supérfluos; e
- Multas pelo não cumprimento de medidas de comando e controle.

A compreensão dos tributos ambientais passa pela discussão prévia dos conceitos de custos sociais de produção (e de externalidades negativas). Os custos sociais de produção de bens e serviços compreendem parcela de custos internos, referente aos insumos utilizados pelo

agente privado para produzir e comercializar seus produtos, e parcela de custos externos, relacionada aos gastos com a aquisição/utilização dos fatores de produção não privados (bens públicos) pelo agente econômico privado, suportados pela sociedade. Tais custos sociais correspondem à externalidade negativa resultante do processo de produção privado.

Dessa forma, os tributos ambientais têm por finalidade internalizar os custos ambientais (sociais) decorrentes da atividade de agentes privados, ou seja, busca compensar as externalidades negativas (Imposto Pigouviano).

A cobrança de tributos ambientais representa a aplicação do princípio do poluidor-pagador, tendo dois objetivos a alcançar:

- Objetivo fiscal: arrecadação da receita para custear os serviços públicos ambientais que beneficiam a sociedade como um todo;
- Objetivo extra-fiscal: indução de comportamento ambiental adequado por parte dos agentes privados.

Uma extensão do princípio poluidor-pagador é o princípio do usuário-pagador, o qual está orientado para a redução do uso de um recurso escasso, por meio de taxas cobradas pelo uso de água e outros recursos considerados escassos pelo poder público.

Os instrumentos de mercado envolvem transações entre agentes privados em mercados regulados pelo governo. São exemplos desses instrumentos:

- Permissões de emissões transferíveis: através deste instrumento pode-se criar artificialmente um “mercado para poluição”, permitindo aos agentes comprar ou vender direitos (cotas) de poluição de fato ou potencial. Em linhas gerais, portanto, são títulos, que asseguram o direito a poluir, negociáveis entre agentes econômicos que poluem acima e abaixo de limites estabelecidos pelo Estado, possibilitando o nivelamento das emissões de poluentes;
- Sistemas de Depósito-Retorno: valores depositados, quando da aquisição de certos produtos, são devolvidos, quando tais produtos forem retornados a pontos de tratamento ou de reciclagem.

As principais vantagens da utilização dos IE em relação aos de comando e controle são as seguintes:

- Permitir a geração de receitas fiscais e tarifárias — por meio da cobrança de taxas, tarifas ou emissão de certificados — para garantir os recursos para pagamento dos incentivos e prêmios ou capacitar os órgãos ambientais.
- Considerar as diferenças de custo de controle entre os agentes e, portanto, alocar de forma mais eficiente os recursos econômicos à disposição da sociedade, permitindo que aqueles com custos menores tenham incentivos para expandir as ações de controle. Portanto, com os instrumentos econômicos, a sociedade incorre em custos de controle inferiores àqueles que seriam incorridos se todos os poluidores ou usuários fossem obrigados a atingir os mesmos padrões individuais;
- Possibilitar que tecnologias menos intensivas em bens e serviços ambientais sejam estimuladas pela redução da despesa fiscal que será obtida em função da redução da carga poluente ou da taxa de extração;
- Atuar no início do processo de uso dos bens e serviços ambientais;
- Evitar os dispêndios em pendências judiciais para aplicação de penalidades; e
- Implementar um sistema de taxação progressiva ou de alocação inicial de certificados segundo critérios distributivos em que a capacidade de pagamento de cada agente econômico seja considerada.

A argumentação em favor dos IE é parte da ideia de que o mecanismo de mercado permite a flexibilidade de resposta por parte dos agentes poluidores. Sob a ação de instrumentos econômicos, um custo pela poluição é imposto ao poluidor, que pode escolher a maneira mais eficiente de responder a este custo. Assim, é incentivado o atendimento a padrões ambientais mediante a busca da eficiência econômica interna.

A possibilidade de redução dos custos totais de atendimento dos padrões estabelecidos, mediante a busca de uma eficiência econômica global, é outro argumento de defesa dos instrumentos econômicos. Como os custos de controle da poluição variam de um poluidor para outro, o controle da poluição deveria ser direcionado para os poluidores capazes de efetuarlo com os menores custos possíveis.

Diante das características dos CC e dos IE, é possível afirmar que, em situações nas quais são necessárias medidas de curto prazo para evitar ou reverter uma situação desfavorável ao meio ambiente, os CC são necessários e têm maior eficácia. Os instrumentos econômicos, por sua vez, atuando sobre a estrutura de custos e benefícios dos agentes econômicos,

promovem a mudanças comportamentais de maior continuidade. Assim, uma política ambiental mais estruturada e efetiva deve fazer uso conjunto dos dois tipos de instrumentos.

1.3.3 PSA

O enfrentamento da degradação ambiental resultante dos fatores antrópicos, tais como desmatamentos causados para conversão do solo para agricultura e pecuária, extração predatória de madeira, caça ilegal, poluição do ar e da água, disposição inadequada de resíduos sólidos e outras formas de uso não sustentáveis de recursos naturais, demanda instrumentos e soluções inovadoras, dentre as quais emergem os sistemas de PSA como uma das principais alternativas.

Com caráter de instrumento de incentivo, desempenha o PSA função de complemento aos demais instrumentos de política pública ambiental, com o propósito de viabilizar a adoção de práticas ambientais sustentáveis, por meio de recompensas a quem protege, cuida ou restaura o bem ambiental (ALTMANN, 2010). Nesse sentido, deve-se dizer que é um meio mais atrativo, do que simplesmente a coação, essência dos instrumentos de CC.

Wunder (2005) define PSA como uma transação voluntária na qual um serviço ambiental bem definido (ou um uso da terra que fornece esse serviço) está sendo "comprado" por (no mínimo) um comprador de serviços de um provedor de serviço (no mínimo um) se, e somente se, o prestador de serviços assegurar a prestação de serviços (condicionalidade). Pagiola e Platais (2007) adicionaram a importante qualificação definindo que os serviços alvo de programas de PSA são aqueles que fornecem benefícios indiretos: aqueles que representam externalidades positivas a partir da perspectiva de seus fornecedores.

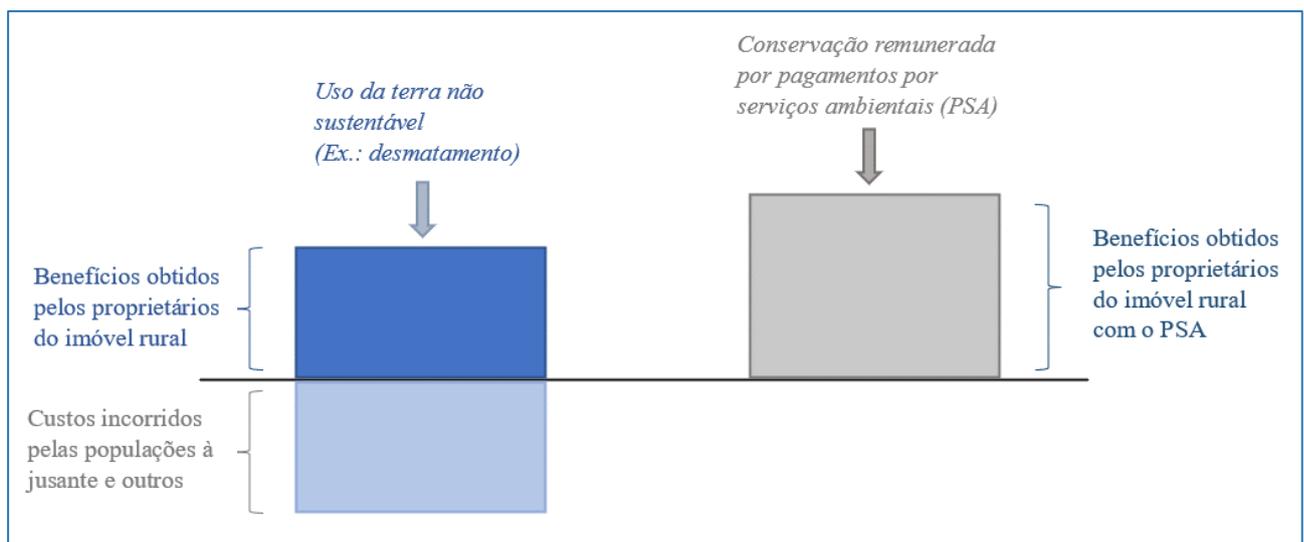
A base teórica de esquemas de PSA não é recente, sendo que os conceitos chave de externalidades e bens públicos datam, pelo menos, do início do século XX. No entanto, somente nas últimas décadas o PSA vem ganhando espaço em publicações em todo mundo, assim como têm servido de base para diversas experiências práticas de políticas públicas.

Esquemas de PSA são derivados do Teorema de Coase, de 1960, do ganhador do Nobel de Economia Ronald Coase, o qual afirma que através de negociações os agentes internalizam as externalidades e atingem eficiência, independentemente da dotação inicial dos direitos de propriedade e na ausência de custos de transação (KOSOY et al, 2006). As externalidades ocorrem quando uma pessoa age provocando efeitos a outras pessoas, sem o consentimento

destas, podendo o efeito ser benéfico (externalidade positiva) ou prejudicial (externalidade negativa).

Os sistemas de PSA têm princípio básico no reconhecimento de que o meio ambiente fornece gratuitamente uma gama de bens e serviços que são de interesse direto ou indireto do ser humano, permitindo sua sobrevivência e seu bem-estar. Entre esses bens e serviços, podem ser destacadas a provisão de alimentos, fibras e energia; a manutenção dos recursos genéticos para o desenvolvimento de produtos industriais, farmacológicos e agrícolas; a possibilidade de estudos; a provisão de madeira e minerais; a estabilização do clima; o controle de pestes e doenças; a purificação do ar e da água; a regulação do fluxo e qualidade dos recursos hídricos; o controle da sedimentação; a manutenção da fertilidade do solo e do ciclo de nutrientes; a decomposição dos rejeitos orgânicos; os benefícios estéticos e culturais; e as possibilidades de lazer.

Figura 1. Lógica econômica do PSA



Fonte: Ruiz (2015)

Ao ignorar esses benefícios adicionais da conservação da floresta, ou, equivalentemente, as desvantagens do uso não sustentável da terra, tal uso parece ser mais rentável do que a conservação, conforme a perspectiva dos proprietários de terras. Enquanto proprietários não receberem remuneração pela prestação de serviços ambientais, é improvável que eles os considerem ao tomar suas decisões sobre o uso da terra.

Além de produzir madeira e outros produtos, as florestas também costumam oferecer muitos outros valiosos serviços ambientais, tais como a regulação dos fluxos hidrológicos, os

quais, muitas vezes, não revertem aos proprietários de terra locais, mas, em vez disso, aos usuários de água a jusante da bacia hidrográfica.

O PSA funciona transferindo parte dos benefícios que a conservação da floresta gera para os usuários de serviços a jusante aos proprietários a montante, fazendo com que a conservação se torne mais atraente. O pagamento deve, obviamente, ser maior do que o benefício adicional para os proprietários decorrente do uso alternativo da terra (ou eles não mudariam seu comportamento) e menor que o valor do benefício para usuários do serviço (ou eles não estariam dispostos a pagar por isso).

Existem dois tipos básicos de programas de PSA (Pagiola e Platais, 2007; Engel et al, 2008): programas de PSA em que os prestadores de serviço são pagos pelos usuários dos serviços e programas em que os prestadores são pagos por um terceiro, geralmente pelo governo ou, eventualmente, por um agente privado.

Os programas financiados pelos usuários são preferidos na maioria das situações, porque eles são mais propensos a ser eficientes, uma vez que os usuários dos serviços não concedem apenas financiamento, mas, também, informações sobre quais serviços são mais valiosos. Ademais, nesses casos, os usuários podem facilmente observar se estão recebendo o serviço desejado e além de terem um forte incentivo para garantir que os pagamentos sejam utilizados de forma eficaz.

Por outro lado, os programas de PSA financiados pelo governo geralmente cobrem áreas muito maiores, mas são menos propensos a serem eficientes porque os governos não têm nenhuma informação direta sobre o valor do serviço ou se os serviços estão sendo prestados, e, também, por causa da necessidade dos governos de responder a numerosas pressões que muitas vezes são alheias aos objetivos do programa.

A proposta ora apresentada fundamenta-se, portanto, em mecanismos que envolvem pagamentos diretos, condicionais, realizados por aqueles que usufruem dos serviços ambientais (e não necessariamente aquele que adquire tais serviços) para usuários de terra pela implementação de práticas conservacionistas destinadas a gerar benefícios fora da propriedade, tais como a proteção ou melhoramento do abastecimento de água a jusante.

Assim, neste esquema de PSA, o pagador é o comprador, beneficiário ou usuário, podendo ser qualquer pessoa física ou jurídica que tenha disposição a pagar pelo serviço,

inserindo-se aí empresas públicas ou privadas, bem como as Organizações Não-Governamentais (ONGs), nacionais e internacionais, dentre outros. O comprador, beneficiário ou usuário é solicitado a pagar pelos serviços ambientais garantidos pelos provedores. Ou seja, o beneficiário faz uma contrapartida visando o fluxo contínuo e a melhoria do serviço demandado. Os pagamentos podem ser vistos como uma fonte adicional de renda, sendo uma forma de ressarcir os custos encarados pelas práticas conservacionistas do solo que permitem o fornecimento dos serviços ecossistêmicos. Esse modelo se coaduna – e, de certa forma, complementa –, com o consagrado princípio do “poluidor-pagador”, dando foco ao fornecimento do serviço: é o princípio do “provedor-recebedor”, onde o usuário paga e o conservacionista recebe.

A abordagem do PSA é atraente na medida em que (a) gera novos financiamentos que não estariam disponíveis para a conservação; (b) tem potencial para ser sustentável, uma vez que depende do interesse mútuo dos usuários e provedores de serviços e não da disponibilidade de financiamento do governo ou doador; e (c) tem potencial para ser eficiente, uma vez que conserva serviços cujos benefícios são maiores que o custo pago por eles e não conserva os serviços quando o oposto é verdadeiro.

2 INSTRUMENTOS ECONÔMICOS ORIENTADOS PARA PRESERVAÇÃO RECURSOS HÍDRICOS – A EXPERIÊNCIA NACIONAL E INTERNACIONAL

2.1 EXPERIÊNCIAS NACIONAIS

2.1.1 Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO – Estado de São Paulo)

O Estado de São Paulo foi um dos entes federativos pioneiros na criação de um sistema integrado e na implantação dos instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos, com a publicação da Lei n.º 7.663, de 30 de dezembro de 1991. Três anos depois da publicação daquela legislação, foi publicada a Lei n.º 9.034/1994, dispondo sobre as diretrizes e critérios gerais para a elaboração, implementação e monitoramento do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), e definindo a divisão hidrográfica do Estado de São Paulo em unidades hidrográficas, denominadas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI).

O FEHIDRO, regulamentado pelo Decreto Estadual n.º 48.896/2004, surgiu, pois, nesse cenário, como instância econômico-financeira do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH), apoiando os comitês de bacia por meio de projetos, serviços, ações e obras enquadradas nos Planos de Bacias Hidrográficas (PBH) e no PERH, por meio de financiamentos de programas e ações no âmbito dos recursos hídricos, em prol da melhoria e proteção dos mananciais e de suas bacias hidrográficas. Ademais, para concretização da gestão ambiental integrada da bacia hidrográfica, os comitês paulistas recebem aporte financeiro do FEHIDRO, instrumento de apoio econômico-financeiro da PERH no Estado de São Paulo.

Os recursos do FEHIDRO provêm majoritariamente da compensação financeira pela utilização dos recursos hídricos e da cobrança pelo uso da água, cada um com seus critérios de arrecadação e distribuição dos valores. Os recursos do FEHIDRO são destinados aos comitês de bacias, conforme critérios aprovados pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH), visando o suporte financeiro para viabilidade, implementação das metas e ações indicadas pelo PBH e aprovadas pelo comitê, conforme diagnóstico realizado.

De acordo com o Decreto Estadual n.º 48.896/2004, 10% dos recursos do FEHIDRO devem ser destinados a despesas de custeio e pessoal, e os outros 90% deverão ser dirigidos, obrigatoriamente, para a realização de projetos e execução de obras e serviços do Plano Estadual de Recursos Hídricos. Os financiamentos podem ser realizados sob duas categorias: reembolsável e não-reembolsável, com financiamento de até 100% do valor do projeto.

O FEHIDRO é gerido por um Conselho de Orientação (COHEFIDRO), que conta com a colaboração de secretaria executiva, agente financeiro e agentes técnicos. O Comitê da Bacia

Hidrográfica (CBH) é responsável por publicar, por meio de deliberação, a metodologia e os critérios de pontuação para distribuição do financiamento, além de divulgar o período para solicitação dos recursos financeiros junto à sua secretaria executiva. O CBH também indica, em primeira instância, os empreendimentos que devem receber o financiamento, de acordo com os recursos disponibilizados pelo COFEHIDRO.

A Secretaria Executiva (SECOFEHIDRO) é responsável, principalmente, por selecionar o agente técnico, formalizar o suporte do Governo do Estado quanto à divulgação do projeto, coordenar atividades específicas do agente financeiro e dos agentes técnicos, além de sanar dúvidas sobre a aplicação do fundo.

São agentes técnicos do Fundo, encarregados de avaliar a viabilidade técnica e os custos dos empreendimentos, aprovar (ou não) o projeto para a liberação do investimento e, posteriormente, fiscalizar sua execução: Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), Fundação para Conservação e a Proteção Florestal do Estado de São Paulo (FF), e a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA), por intermédio da Coordenadoria de Planejamento Ambiental (CPLA), da Coordenadoria de Educação Ambiental (CEA) e do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT).

Uma avaliação preliminar das informações disponíveis sobre o funcionamento e resultados do FEHIDRO no Estado de São Paulo evidencia a existência de pontos de melhoria, entre os quais:

- Aumento da funcionalidade da estrutura burocrática dos agentes técnicos e financeiros, dedicada à análise e da gestão administrativa dos projetos submetidos ao Fundo, com a redução do tempo de resposta às demandas apresentadas;
- Aperfeiçoamento dos procedimentos de monitoramento dos projetos aprovados;
- Operacionalização de indicadores, que possibilitem o acompanhamento dos resultados das aplicações do Fundo;
- Aumento da capacidade de elaboração de projetos, por meio da melhoria da qualificação técnica dos potenciais tomadores de recursos, maior acesso às informações relacionadas ao Fundo, e maior clareza dos regulamentos;
- Melhor divulgação do modelo institucional e das atribuições do FEHIDRO e demais instâncias de gestão dos recursos hídricos.

O **Quadro 1**, a seguir, apresenta as características do FEHIDRO.

Quadro 1. Características do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO)

Abrangência: Estado de São Paulo

Ano: 2004

Serviços Ambientais:

- Melhorias quali-quantitativas na gestão dos recursos hídricos; e
- Proteção dos mananciais e de suas respectivas bacias hidrográficas.

Provedores dos Serviços Ambientais:

- Pessoas jurídicas de direito público, da administração direta e indireta do Estado e dos municípios de São Paulo;
- Concessionárias e permissionárias de serviços públicos, com atuação nas áreas de saneamento, meio ambiente ou aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos;
- Consórcios intermunicipais regularmente constituídos;
- Entidades privadas sem finalidades lucrativas, usuárias ou não de recursos hídricos, atuantes na proteção ao meio ambiente;
- Pessoas jurídicas de direito privado, com finalidade lucrativa e que sejam usuárias de recursos hídricos.

Beneficiários (Principais) dos Serviços Ambientais:

- Sociedade;
- Usuários e beneficiários dos recursos hídricos.

Fontes de Recursos Financeiros:

- Dotações orçamentárias;
- Transferências da União ou de Estados vizinhos, destinados à execução de planos e programas de recursos hídricos de interesse comum;
- Compensação financeira em decorrência dos aproveitamentos hidroenergéticos;
- Cobrança pela utilização de recursos hídricos
- Empréstimos, nacionais e internacionais, e recursos provenientes da ajuda e cooperação internacional e de acordos intergovernamentais;
- Resultados de operações de crédito e os rendimentos provenientes da aplicação de seus recursos;
- Resultados de aplicações de multas cobradas dos infratores da legislação de águas;
- Doações de pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, nacionais, estrangeiras ou multinacionais e recursos eventuais.

Instrumento de Aplicação:

- Fundo público para financiamento de ações orientadas para conservação de recursos hídricos.

Fonte: Elaboração própria

2.1.2 Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FHIDRO – Estado de Minas Gerais)

O Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais (FHIDRO) foi criado pela Lei nº 13.194, de 29 de janeiro de 1999 e regulamentado pelo Decreto nº 44.314, de 7 de julho de 2006, com o propósito de financiar medidas de otimização e racionalização do uso da água, bem como melhorar as

características quali-quantitativas dos recursos hídricos do Estado de Minas Gerais. Complementarmente, a atuação do FHIDRO abrange as estratégias de prevenção de inundações e controle de erosão dos solos, em conformidade com as Leis Federais nº 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente) e nº 9.433/1997 (Política Nacional dos Recursos Hídricos).

Entre as iniciativas financiadas pelo FHIDRO, cumpre destacar o Programa Bolsa Verde, instituído pela Lei nº 17.727/2008 e regulamentado pelo Decreto 45.113/2009, mecanismo de incentivos financeiros aos proprietários rurais em troca de serviços ambientais. O Bolsa Verde é, pois, PSA de conservação e ampliação da cobertura vegetal nativa, que contribui positivamente para a preservação dos recursos hídricos.

São previstas três modalidades de pagamento: reembolsáveis, não reembolsáveis e contrapartida financeira assumida pelo Estado. Os recursos não reembolsáveis são orientados, prioritariamente, para o financiamento de projetos que tenham por objetivo (a) proteger, conservar e recuperar bacias hidrográficas e áreas de recarga de aquíferos com mananciais estratégicos para a garantia do abastecimento público de água para populações urbanas e rurais, e (b) o custeio de ações de implantação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos e de estruturação física e operacional dos CBH.

Na estrutura de governança do fundo, destaca-se o Grupo Coordenador, que é o conselho deliberativo do FHIDRO, formado por representantes titulares e suplentes de vários órgãos, tendo como funções: (a) deliberar sobre os projetos anunciados ao Fundo e sobre a política de aplicação dos recursos; (b) determinar as diretrizes e prioridades de atuação; e (c) acompanhar os orçamentos do Fundo.

A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) exerce funções fundamentais nos três eixos de governança, executando atribuições de gestor e agente executor do FHIDRO, além de funções de mandatária do Estado para a liberação de recursos não reembolsáveis. Por fim, ao Instituto Mineiro de Gestão de Águas (IGAM) são atribuídas tarefas de Secretaria Executiva do FHIDRO (SEFHIDRO), bem como a realização das avaliações técnica, social e ambiental dos projetos apresentados. No caso de projetos a serem financiados com recursos reembolsáveis, os processos serão encaminhados ao Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG), para análise financeira.

O Relatório Institucional de Monitoramento, construído a partir de dados do Sistema de Informações Gerenciais e de Planejamento (SIGPlan), elabora uma síntese da execução e do desempenho das unidades orçamentárias por ação. Em sua publicação de 2021, constatou que

todas as ações avaliadas atingiram as metas de forma satisfatória. Portanto, diante dos resultados obtidos pelas ações implementadas, considera-se que o FHIDRO é um caso de sucesso, ao alcançar seus objetivos de maneira eficaz e perene.

As principais características do FHIDRO encontram-se sumarizadas no **Quadro 2**.

Quadro 2. Características do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FHIDRO)

Abrangência: Estado de Minas Gerais

Ano: 2006

Serviços Ambientais:

- Racionalização do uso e melhoria quali-quantitativa dos recursos hídricos;
- Prevenção contra inundações e controle da erosão do solo;
- Aperfeiçoamento da gestão de recursos hídricos;
- Apoio aos comitês de bacia hidrográfica, em sua fase inicial.

Provedores dos Serviços Ambientais:

- Pessoas jurídicas de direito público, estaduais ou municipais;
- Pessoas jurídicas de direito privado e pessoas físicas, usuárias de recursos hídricos;
- Concessionárias de serviços públicos municipais, com atuação nas áreas de saneamento e meio ambiente diretamente relacionadas a recursos hídricos;
- Consórcios intermunicipais regularmente constituídos para prestação de serviço público nas áreas de saneamento e meio ambiente diretamente relacionadas a recursos hídricos;
- Agências de bacias hidrográficas ou entidades a elas equiparadas; e
- Entidades privadas sem finalidades lucrativas dedicadas às atividades de conservação, preservação e melhoria do meio ambiente.

Beneficiários (Principais) dos Serviços Ambientais:

- Sociedade.

Fontes de Recursos Financeiros:

- Dotações orçamentárias;
- Transferências da União;
- Receitas das operações de crédito realizadas pelo Fundo de Saneamento Ambiental das Bacias dos Ribeirões Arrudas e Onça;
- Operação de crédito interna ou externa de que o Estado seja mutuário;
- Resultados de operações de crédito e os rendimentos provenientes da aplicação de seus recursos;
- Compensação financeira em decorrência dos aproveitamentos hidroenergéticos; e
- Doações, contribuições ou legados de pessoas físicas e jurídicas, públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras.

Instrumento de Aplicação:

- Fundo público para repasse direto de recursos e financiamento de ações orientadas para conservação de recursos hídricos.

Fonte: Elaboração própria

2.1.3 Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Espírito Santo (FUNDÁGUA – Estado do Espírito Santo)

Previstos na legislação ambiental brasileira, como um dos instrumentos das políticas públicas voltadas para a preservação e melhoria do meio ambiente, os fundos ambientais consistem em mecanismos legais, criados para captar recursos e financiar essas políticas públicas, bem como para gerenciar e apoiar projetos na área de proteção ambiental, por meio do repasse de recursos financeiros.

Nesse contexto, o Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Espírito Santo (FUNDÁGUA) foi criado pela Lei Estadual nº 8.960/2008 e, posteriormente, reformulado por meio da Lei Estadual nº 9.866/2012, alterada pela Lei Estadual nº 10.557/2016. O Fundo é administrado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEAMA), com o propósito de apoiar financeiramente ações e iniciativas orientadas para a gestão, conservação e preservação de recursos hídricos e florestais no Estado do Espírito Santo.

A fim de cumprir seus objetivos, o FUNDÁGUA estrutura-se em torno de quatro eixos, a saber: (a) recursos hídricos; (b) cobertura florestal; (c) recursos humanos na área ambiental; e (d) governança e segurança de barragens. Os recursos destinados ao FUNDÁGUA são alocados em quatro subcontas específicas (FUNDÁGUA Recursos Hídricos – SRH; FUNDÁGUA Cobertura Florestal – SCF; FUNDÁGUA Residentes Ambientais – SRA; e FUNDÁGUA Política Estadual de Governança e Segurança de Barragens – PEGSB), destinadas à provisão de recursos para o financiamento das ações e iniciativas aos eixos de atuação do Fundo. As fontes de recursos para cada uma dessas subcontas são definidas por legislação estadual, cabendo destacar em tal legislação a Lei Estadual nº 9.866/2012, a Lei Complementar nº 947/2020 e a Lei Complementar nº 969/2021. Dessa forma, resta evidente que esse Fundo funciona através da vinculação de receitas definidas por lei, dotação orçamentária específica e contas específicas para as movimentações financeiras concernentes aos seus eixos de atuação.

O modelo de governança do FUNDÁGUA estrutura-se em torno de três instâncias específicas, a saber: (a) Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEAMA), responsável pela administração do Fundo e realização de suas operações finalísticas; (b) Conselhos Gestores (CG) próprios para cada uma das subcontas do Fundo, independente dos demais, de caráter consultivo e deliberativo; e (c) Secretaria Executiva do FUNDÁGUA. Cada um dos Conselhos Gestores é composto por seu presidente, pelo Secretário Executivo do

FUNDÁGUA e 05 representantes de órgãos públicos e entidades/instituições da sociedade civil relacionadas aos eixos de atuação do Fundo.

Em síntese, a experiência do FUNDÁGUA permite-nos extrair algumas lições úteis:

- A utilização de recursos oriundos da compensação financeira dos royalties de petróleo e gás natural, como fonte de recursos para esse Fundo, contribui para sua efetiva autonomia financeira. No entanto, as alterações legislativas verificadas ao longo da existência do FUNDÁGUA, com modificações nas suas fontes de financiamento, fragilizam a estabilidade no suprimento de recursos financeiros requeridos para suas ações e iniciativas desse Fundo;
- A possibilidade legal de transferência dos superávits financeiros apurados no balanço patrimonial do FUNDÁGUA, quando do encerramento de cada exercício financeiro, a crédito do Tesouro Estadual e de forma desvinculada, é contrária à autonomia da gestão orçamentária e financeira do Fundo, por limitar a alocação de seus recursos ao longo de múltiplos exercícios;
- A concentração da governança do Fundo nas mãos de representantes do Poder Executivo cria a possibilidade de ingerência política no processo aplicação de recursos do Fundo, em detrimento de iniciativas com o potencial de atender efetivamente as escolhas prioritárias da sociedade. Dessa forma, é recomendável, pois, a existência de uma gestão participativa e multiusuária no tocante ao uso dos recursos desse Fundo;
- A disponibilidade limitada de informações sobre o FUNDÁGUA constitui fator impeditivo de uma melhor avaliação de seus resultados e de sua efetividade, limitando, dessa forma, uma melhor governança, incluindo um melhor controle social de sua atuação.

O **Quadro 3** complementa a análise do FUNDÁGUA, resumindo outras de suas características relevantes.

Quadro 3. Características do Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Espírito Santo

Abrangência: Estado do Espírito Santo

Ano: 2008

Serviços Ambientais:

- Conservação, preservação, controle e proteção dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, e dos recursos florestais;
- Promoção do uso mais racional dos recursos hídricos nos processos produtivos;
- Promoção do monitoramento quali-quantitativo dos recursos hídricos; e
- Aperfeiçoamento da gestão dos recursos hídricos.

Provedores dos Serviços Ambientais:

- Pessoas jurídicas de direito público, da administração direta e indireta da União, dos Estados e dos Municípios;
- Concessionárias de serviços públicos, nos campos de saneamento, meio ambiente e de aproveitamento múltiplo de recursos hídricos;
- Pessoas jurídicas de direito privado e físicas, servidores públicos ou não, no desenvolvimento de atividades e/ou ações afins ao objetivo deste Fundo;
- Instituições públicas e privadas de ensino, pesquisa e extensão;
- Consórcios municipais regularmente constituídos; e
- Agências de bacias ou entidades delegatárias.

Beneficiários (Principais) dos Serviços Ambientais:

- Sociedade;
- Usuários e beneficiários dos recursos hídricos.

Fontes de Recursos Financeiros:

- 2,5 % da compensação financeira dos royalties do petróleo e do gás natural
- Cota parte integral da compensação financeira de recursos hídricos recebidos pelo Estado do Espírito Santo;
- Dotações orçamentos públicos municipal, estadual e federal;
- Auxílios, doações, empréstimos, legados, subvenções, transferências ou contribuições, onerosas ou não onerosas, financeiras ou não, de pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, nacionais ou internacionais, bem como quaisquer outros repasses ao Fundo;
- Resultados das operações de crédito e de aplicações financeiras do Fundo;
- Cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- Receitas patrimoniais do Fundo.

Instrumento de Aplicação:

- Fundo público para repasse direto de recursos e financiamento de ações orientadas para conservação de recursos hídricos;
- Pagamentos por serviços ambientais.

Fonte: Elaboração própria

2.1.4 Produtores de Água e Floresta – Bacia Hidrográfica do Guandu (Estado do Rio de Janeiro)

No ano de 2008, o projeto piloto de PSA hídricos, denominado Produtores de Água e Floresta (PAF) foi elaborado na Região Hidrográfica do Rio Guandu, Rio da Guarda e Rio Guandu-Mirim (Estado do Rio de Janeiro), fundamentado na aplicação do princípio do provedor-recebedor. Desta forma, incentiva-se, mediante compensação financeira, os agentes que adotarem, contribuírem ou implementarem práticas para a proteção e recuperação dos recursos naturais e de mananciais, auxiliando o resgate do potencial de geração de serviços ecossistêmicos, provendo benefícios às bacias hidrográficas e à sociedade.

Há de ressaltar que o PAF foi uma das primeiras iniciativas no país a implementar um mecanismo de valoração e PSA, voltando-se para áreas produtoras de água e prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica.

A participação dos proprietários rurais das áreas de relevância se deu pelas ações em recuperação e proteção dos remanescentes florestais. Os recursos para o pagamento dos proprietários rurais pela provisão dos serviços ambientais foram oriundos dos entes beneficiados, que pagaram pelos benefícios de maior disponibilidade e qualidade hídricas oportunizadas pelo projeto, sendo os valores de tais pagamentos estabelecidos em critérios específicos, tais como o custo de oportunidade local, o estágio de conservação da floresta e a proximidade ou inclusão em unidade de conservação.

O pagamento aos proprietários rurais foi condicionado ao cumprimento de metas de manutenção florestal e incremento da cobertura vegetal, atribuindo valores diferenciados, segundo a relevância ecológica da área e o seu grau de conservação. As áreas elegíveis foram: as florestas em estágios sucessionais avançados e as Áreas de Preservação Permanente (APP), no entorno de nascentes e margens de rios ou riachos e áreas consideradas “Interceptadoras de Água”.

As instituições envolvidas para a implantação do projeto foram oficializadas através da celebração do termo de Cooperação Técnica, e envolveu a The Nature Conservancy (TNC), o Instituto Terra de Preservação Ambiental (ITPA), o município de Rio Claro e o Instituto Estadual do Ambiente (INEA), com a interveniência do Estado do Rio de Janeiro e do Comitê Guandu. O papel de cada instituição ficou definido desta forma: o Comitê Guandu ficou responsável pela destinação dos recursos para PSA aos proprietários rurais, e, por meio da Agência de Bacia (AGEVAP), realizou as vistorias em campo para a verificação das ações

implantadas. O Estado do Rio de Janeiro, por meio da Secretaria de Ambiente (SEA) e do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), investiu recursos para a restauração florestal e liderou a construção de políticas públicas de PSA visando à ampliação do projeto. O ITPA disponibilizou recursos humanos, juntamente com a TNC, que ofereceu apoio técnico ao projeto. A TNC, também, custeou parcialmente o PSA aos produtores, as ações de conservação, a comunicação e o monitoramento do projeto.

Os serviços ambientais objeto do PAF abrangem dois grupos de ações, a saber, regeneração natural assistida (RNA), tais como isolamento e mudança do uso do solo, e restauração florestal com implementação de técnicas específicas (RFTE), envolvendo, por exemplo, replantio e implementação de sistemas agroflorestais. Para a verificação do sucesso das ações e posterior liberação de pagamento, foi previsto o monitoramento de indicadores, que foram segmentados em três eixos principais: indicadores hidrológicos, indicadores biológicos (bioindicadores) e indicadores de uso do solo e cobertura vegetal.

Em decorrência do sucesso desse projeto piloto, em 2012, o Comitê Guandu responsável pela Região Hidrográfica II criou o Programa PRO-PSA Guandu para incentivar a criação de projetos de PSA em toda a Região Hidrográfica. Esse novo programa objetiva estimular a implantação de projetos de PSA como forma de recuperar e conservar a qualidade e a regularidade da disponibilidade da água nos corpos hídricos, através da redução dos níveis de erosão e sedimentação, o aumento da cobertura vegetal, da infiltração de água no solo, da recarga dos aquíferos e da regularidade da vazão nas microbacias.

A principal fonte de recursos para o PRO-PSA são os recursos financeiros oriundos da cobrança pelo uso da água da Região Hidrográfica II – Guandu, disponibilizados através do Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (FUNDRHI), o qual, regulamentado pelo Decreto nº 35.724/2004, tem por objetivo o financiamento da implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro, bem como do desenvolvimento das ações, programas e projetos decorrentes dos Planos de Bacia Hidrográfica e dos programas governamentais de recursos hídricos nesse Estado.

Cabe ressaltar que a estrutura legal do PRO-PSA Guandu é alicerçada no Programa Estadual de PSA (PRO-PSA), instituído por meio do Decreto Estadual 42.029/2011, subordinado ao (PROHIDRO), que, por sua vez, é instrumento de gestão de recursos hídricos

previsto na Lei Estadual 3.239/1999. O PRO-PSA é coordenado pela Secretaria de Estado do Ambiente (SEA), através do Instituto Estadual do Ambiente (INEA).

O Programa conta com o comitê Guandu que fornece apoio técnico, financeiro e institucional, a Unidade Gestora do Projeto (UGP), a agência de bacia (AGEVAP), as prefeituras, as instituições executoras, os proprietários rurais e os beneficiários dos serviços ambientais. Para participar do processo de PSA, as instituições executoras devem cumprir algumas etapas. As propostas elaboradas serão avaliadas quanto aos quesitos técnicos e documentais. Uma vez aprovadas, as propostas serão hierarquizadas segundo critérios descritos no edital.

Com base nas informações disponíveis sobre o PAF (e, por extensão, sobre o PRO-PSA), é possível observar o que segue:

- O programa PSA Rio Guandu encontra-se em pleno funcionamento e obteve boa aceitação dos proprietários de terras da região ultrapassando, inclusive, a meta de preservação e restauração estabelecidas nos primórdios do projeto;
- O programa contribuiu, efetivamente, para o aumento da cobertura vegetal na região e proteção de áreas de mananciais importantes para o abastecimento da bacia hidrográfica de referência;
- Há questionamentos quanto à adequação dos valores pagos pelo programa como incentivo financeiro, comparativamente a outros programas de PSA semelhantes no Brasil, sugerindo a necessidade de sua reavaliação pelos órgãos responsáveis pelo projeto.

Adicionalmente às informações e análises apresentadas, o **Quadro 4** sintetiza outras características relevantes dos Produtores de Água e Floresta – Bacia Hidrográfica do Guandu.

Quadro 4. Características dos Produtores de Água e Floresta (PAF)

Abrangência: Estado do Rio de Janeiro

Ano: 2009

Serviços Ambientais:

- Proteção e recuperação dos recursos naturais e de mananciais;
- Proporcionar o aumento de cobertura florestal em Áreas de Preservação Permanente (APPs);
- Restauração e conservação florestal de ecossistemas relacionados aos recursos hídricos; e
- Educação ambiental PAF (Re) Floresta.

Provedores dos Serviços Ambientais:

- Proprietários/produtores rurais; e
- Pessoas jurídicas sem fins lucrativos de comunidades tradicionais (quilombolas, indígenas e caiçaras).

Beneficiários (Principais) dos Serviços Ambientais:

- Sociedade;
- Usuários e beneficiários dos recursos hídricos.

Fontes de Recursos Financeiros:

- Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (FUNDRHI) com os recursos financeiros da cobrança pelo uso da água da Região Hidrográfica II – Guandu;
- ICMS VERDE criado pela Lei Estadual nº 5.100/2007.

Instrumento de Aplicação:

- Pagamentos por serviços ambientais.

Fonte: Elaboração própria

2.1.5 Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura (FMSAI – Município de São Paulo/SP)

A Lei de Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007), em observância ao papel dos municípios como titulares dos serviços de saneamento básico no País, abriu a possibilidade do poder local, isoladamente ou em consórcios públicos, criar fundos com o objetivo de custear a universalização do acesso ao saneamento, a partir do investimento de parcela da receita oriunda dos serviços de saneamento básico.

Dessa forma, a partir de 2007, além da instituição do novo marco regulatório nacional (LNSB), no Município de São Paulo, com a Lei Complementar nº 1.025/2007 e a Lei nº 14.934/2009, houve significativa reorientação da política de saneamento municipal. Tal reorientação foi reforçada pela assinatura do convênio entre município, ARSESP e Sabesp, bem

como pela criação do Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura (FMSAI), por meio da Lei nº 14.934/2009.

O FMSAI, assim como outros inúmeros fundos públicos municipais, é um mecanismo de gestão orçamentária e financeira que funciona através da vinculação das receitas definida por lei, dotação orçamentária específica e uma conta específica para as transações financeiras, sendo os recursos disponíveis aplicados no custeio de obras e serviços relativos à infraestrutura urbana (tais como abertura ou melhoria do viário principal e secundário, intervenções em áreas com população de baixa renda) e ao saneamento básico e ambiental.

A governança do FMSAI tem como pilar central um Conselho Gestor, composto por 8 (oito) representantes do Poder Público Municipal e 3 (três) representantes da sociedade civil. As atribuições desse Conselho abrangem: (a) a aprovação do plano de aplicação de recursos do Fundo, notadamente, no tocante aos investimentos a serem realizados com tais recursos, e de suas contas anuais; (b) o estabelecimento de normas, procedimentos e condições operacionais do FMSAI; e (c) assegurar ampla transparência sobre a origem e o destino dos recursos do Fundo, pessoas físicas ou jurídicas beneficiárias dos pagamentos, e bens e serviços contratados.

A execução das atividades operacionais, de assessoria, de coordenação e de secretaria do FMSAI e de seu Conselho Gestor cabe a Secretaria Municipal de Habitação (SEHAB), a qual, entre outras atribuições, é responsável pela elaboração da proposta do plano de aplicação de recursos financeiros do Fundo.

Em síntese, a experiência do FMSAI (Prefeitura Municipal de São Paulo) aponta algumas lições úteis:

- A constituição de fundos públicos com recursos oriundos de uma fonte perene, tal como a receita tarifária da(s) concessionária(s) de serviços públicos de saneamento básico, favorece o planejamento e implementação de iniciativas multianuais, requeridas para a transformação estrutural dos setores beneficiados;
- A constituição de fundos apresenta como aspecto positivo a vinculação da receita à realização de ações orientadas para os setores elegíveis, bem como a possibilidade da transferência de saldos não utilizados em um exercício para o exercício seguinte, garantindo, assim, a preservação dos recursos vinculados às atividades;
- A multissetorialidade de fundos públicos pode resultar na alocação desigual de seus recursos financeiros, em detrimento daqueles setores politicamente mais frágeis e/ou

menos organizados, sendo recomendável, assim, a constituição de fundos específicos para os setores definidos como prioritários.

O **Quadro 5** reúne informações adicionais relativas ao FMSAI, com vistas à melhor compreensão de seu funcionamento.

Quadro 5. Características do Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura (FMSAI)

Abrangência: Município de São Paulo (SP)

Ano: 2009

Serviços Ambientais:

- Limpeza, despoluição e canalização de córregos;
- Implantação de parques e de outras unidades de conservação necessárias à proteção das condições naturais e de produção de água no município; e
- Drenagem urbana.

Provedores dos Serviços Ambientais:

- Poder Público Municipal.

Beneficiários (Principais) dos Serviços Ambientais:

- Sociedade.

Fontes de Recursos Financeiros:

- 7,5% (sete inteiros e cinco décimos por cento) da receita bruta obtida a partir da exploração dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município de São Paulo
- Dotações orçamentárias;
- Rendimentos aplicações do patrimônio do Fundo;
- Doações, reembolsos, legados ou subvenções de pessoas físicas ou jurídicas de direito público ou privado, nacionais ou internacionais.

Instrumento de Aplicação:

- Fundo público para realização de investimentos ambientais.

Fonte: Elaboração própria

2.1.6 Programa Produtor de Água na Bacia do Pípiripau (Distrito Federal)

Com base nos princípios do princípio do “usuário-pagador” e do “provedor-recebedor”, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) desenvolveu o Programa Produtor de Água, com o propósito de estimular e apoiar os produtores rurais que, voluntariamente, venham a empreender ações orientadas para a melhoria da disponibilidade de água, em qualidade e quantidade adequadas aos usos múltiplos nas bacias hidrográficas.

Tal programa tem como premissa básica, portanto, a remuneração daqueles que contribuem para melhorar a disponibilidade de água uma bacia hidrográfica, tanto em termos

qualitativos como quantitativos, por meio da adoção de boas práticas ambientais. Nesse contexto, a adoção do PSA estimula os atores a desenvolver práticas conservacionistas mais eficientes, resolvendo parte da equação da recuperação ambiental das bacias hidrográficas, qual seja, aquela relacionada a fontes de recursos para fazer face aos investimentos necessários.

No âmbito desse Programa, em 2011, foi assinado o Acordo de Cooperação Técnica (ACT) do Projeto Produtor de Água no Pípiripau, assinado pela ANA, Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento do Distrito Federal (ADASA) e mais outras onze instituições. Essa iniciativa, ao adotar o PSA como instrumento de estímulo a práticas orientadas para a preservação e conservação de recursos hídricos por parte das propriedades rurais, constituiu-se no primeiro arranjo institucional para um projeto de PSA no Distrito Federal.

A governança é realizada pela Unidade Gestora do Projeto (UGP) que busca tomar decisões por meio do consenso entre os integrantes do ACT, além de constituir a comissão julgadora dos projetos apresentados em resposta aos editais publicados. A utilização dos recursos destinados ao PSA depende de autorização prévia da ADASA, cabendo a ela, ainda, instituir Comissão de Acompanhamento de Projetos de PSA, com o propósito de avaliar a indicação dos Programas e Projetos de PSA a serem cobertos pela tarifa.

A experiência do Projeto Produtor de Água do Pípiripau evidencia algumas lições úteis:

- Relevância de uma rede de parceiros de ponta, envolvidos e atuantes, contando com órgãos das esferas federal, distrital, ONG e terceiro setor. A existência de tal rede potencializa a efetividade do projeto por meio de cooperação mútua, ao conjugar esforços de diferentes instituições renomadas e com grande capacidade técnica, com vistas à realização de um objetivo comum;
- Ênfase na preservação dos remanescentes de vegetação nativa, na medida em que implica investimentos menores (quando comparados àqueles relacionados à recuperação de áreas já degradadas);
- Relevância dos investimentos voltados para a recuperação dos solos, fundamentais em termos de contenção dos processos erosivos e para otimizar a infiltração de água;
- Necessidade de sensibilizar os produtores rurais beneficiados com os PSA em relação à continuidade de suas ações de preservação/recuperação dos recursos, após o fim dos pagamentos contratados;
- Existência de resultados não diretamente mensuráveis, como a conscientização ambiental dos envolvidos, a melhora na qualidade ambiental da bacia, a preservação

dos remanescentes de vegetação nativa existentes na região, a promoção da biodiversidade, entre outros.

O **Quadro 6** complementa a análise do Projeto Produtor de Água no Pípiripau, resumindo algumas de suas características relevantes.

Quadro 6. Características do Projeto Produtor de Água no Pípiripau

Abrangência: Distrito Federal

Ano: 2011

Serviços Ambientais:

- conservação dos solos e estradas nas áreas da bacia;
- replantio e proteção dos fragmentos florestais e demais fitofisionomias do cerrado;
- promoção da utilização de tecnologias sustentáveis de produção agrícola e o uso racional da água;
- educação ambiental à população local;
- revitalização dos canais de irrigação da região;
- monitoramento das ações do projeto e os dados hidrológicos (qualidade e quantidade da água).

Provedores dos Serviços Ambientais:

Pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, ou grupo familiar ou comunitário que mantém, recupera ou melhora as condições ambientais dos ecossistemas.

Beneficiários (Principais) dos Serviços Ambientais:

Usuários dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Fontes de Recursos Financeiros:

- Até 0,2% (dois décimos por cento) da Receita Operacional Direta da concessionária dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- Contribuições financeiras eventuais de outras entidades participantes.

Instrumento de Aplicação:

- Pagamentos por serviços ambientais

Fonte: Elaboração própria

2.1.7 Projeto Conservador das Águas (Município de Extrema/MG)

O município de Extrema (MG) está inserido na bacia do Rio Piracicaba, seu principal rio é o Jaguari, que contribui para o Sistema Cantareira, responsável por mais de 50% do abastecimento da região metropolitana de São Paulo, além de outros municípios da Bacia do Rio Piracicaba. O Projeto Conservador das Águas foi instituído, no Município de Extrema (MG), pela Lei municipal nº 2.100/2007 e regulamentado pelo Decreto nº 2.409/2012, com o objetivo de preservar a qualidade dos mananciais existentes no município e proporcionar a

conservação ambiental das propriedades rurais, priorizando uma ação mais preventiva do que corretiva.

O projeto fundamenta-se no uso do PSA, dada a maior adequação dos instrumentos econômicos, quando comparados aos mecanismos de comando e controle, para a promoção do aumento da cobertura florestal ou da preservação dos recursos hídricos. Dessa forma, o Fundo Municipal para Pagamento por Serviços Ambientais (FMPSA) foi instituído pela Lei nº 2.482/2009 com o objetivo assegurar recursos financeiros necessários para o desenvolvimento do Projeto Conservador das Águas.

No tocante às fontes de recursos para o Fundo Municipal para Pagamento por Serviços Ambientais (FMPSA), cabe destacar, além dos recursos financeiros oriundos da cobrança pelo uso da água, os recursos providos por ONGs e empresas privadas.

Para a execução do projeto, a prefeitura exerce papel central de governança, executando ações de gestão, execução e financiamento, contando, para tanto, com o apoio de outros órgãos públicos e privados, além de ONGs.

Os proprietários rurais constituem o público-alvo do PSA ofertado no âmbito do Projeto Conservador das Águas. Obtido o engajamento dos produtores rurais, inicia-se a etapa de negociação em consonância com a realização do Projeto Individual de Cada Propriedade, tendo em vista as peculiaridades de cada estabelecimento. Para tanto, a Secretaria de Meio Ambiente (SMA) constrói o projeto técnico de cada propriedade, definindo as ações a serem executadas, a partir das quais é celebrado um termo de compromisso de quatro anos entre o proprietário e o município de Extrema. Nesse viés, cabe ao Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental (CODEMA) analisar e deliberar sobre os projetos técnicos a serem implantados nas propriedades.

Firmado o contrato, é iniciado o monitoramento das ações, onde semanalmente são elaborados relatórios referentes ao trabalho no campo. Por fim, o pagamento dos serviços é realizado mensalmente, em doze parcelas iguais, após o relatório construído pela SMA. O não cumprimento das metas ocasiona a interrupção do apoio financeiro.

Em síntese, a experiência do Projeto Conservador das Águas aponta algumas lições úteis:

- O caso de Extrema demonstra a importância da realização de parcerias com o setor privado e com ONGs, para o sucesso de programas orientados para a promoção de boas práticas ambientais;
- O valor dos pagamentos é determinado com base no método custo de oportunidade da terra, resultando em um valor superior ao que receberia a partir da atividade produtiva rural mais usual. Tal fato resulta em um efetivo estímulo aos proprietários rurais;
- No caso de Extrema, a Prefeitura Municipal vem demonstrando significativo interesse ambiental voltado ao desenvolvimento sustentável, o que é fundamental para o sucesso de programas de PSA, em contextos nos quais o nível de organização da comunidade rural é baixo, com deficiências quanto a habilidades e motivações para as negociações sociais;
- A disponibilidade de informações prévias sobre as condições ambientais locais, tal como no caso de Extrema, contribui para a redução dos custos de transação do programa de PSA, contribuindo positivamente para seu sucesso.

O **Quadro 7** reúne informações adicionais relativas ao Projeto Conservador das Águas.

Quadro 7. Características do Projeto Conservador das Águas

Abrangência: Município de Extrema (MG)

Ano: 2012

Serviços Ambientais:

- Aumento da cobertura florestal;
- Implantação de micro corredores ecológicos;
- Conservação do solo, visando a redução de processos de erosão e sedimentação;
- Implantação de sistemas de saneamento ambiental rural;
- Implantação e manutenção de Áreas de Preservação Permanente (APPs).

Provedores dos Serviços Ambientais:

- Proprietários/produtores rurais.

Beneficiários (Principais) dos Serviços Ambientais:

- Sociedade;
- Usuários e beneficiários dos recursos hídricos.

Fontes de Recursos Financeiros:

- Dotações nos orçamentos da União, Estado e Município;
- Cobrança de taxas e/ou multas ambientais;
- Cobrança pelo uso da água e fundo de recursos hídricos;
- Contribuições, subvenções, transferências e doações de origem nacionais e internacionais, público ou privados;
- Convênios ou acordos, contratos, consórcios e termos de cooperação com entidades públicas e privadas;
- Receitas provenientes da aplicação financeira de seu patrimônio;
- Receitas da venda, negociação ou doações de créditos de carbono.

Instrumento de Aplicação:

- Pagamentos por serviços ambientais.

Fonte: Elaboração própria

2.1.8 Projeto Mais Água (Município de São José dos Campos/SP)

O Projeto Mais Água, instituído Lei Municipal nº 8.073/2012 e regulamentado pelo Decreto Municipal nº 16.086/2014, materializa iniciativa do Município de São José dos Campos (SP) no sentido da estruturação de programa de PSA, destinado a apoiar financeiramente a prestação de serviços ecossistêmicos, sobretudo à proteção dos mananciais na bacia hidrográfica do rio do Peixe, a qual abastece a Represa Jaguari, um dos principais reservatórios de água da bacia do rio Paraíba do Sul (e que, por estar interligado ao Sistema Cantareira, contribui para o abastecimento de água da Região Metropolitana de São Paulo).

O Programa foi concebido nas modalidades de proteção, conservação e melhoria da qualidade e da disponibilidade de serviços ecossistêmicos. A adesão ao Programa é voluntária e formalizada por contrato (com duração de cinco anos), firmado entre o provedor de serviço ambiental e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e/ou outros pagadores beneficiários do serviço prestado, ao final de processo de seleção dentre os interessados, de acordo com as diretrizes dos critérios de elegibilidade e priorização definidos no projeto.

A fim assegurar os recursos financeiros requeridos para a viabilização do apoio técnico e financeiro aos proprietários de áreas rurais, que destinam partes de suas propriedades à geração e manutenção de serviços ecossistêmicos, a Lei nº 8.905/2013 instituiu o Fundo Municipal de Serviços Ecossistêmico (FMSE), posteriormente, regulamentado pelo Decreto Municipal nº 15.922/2014. O FMSE assegura a obtenção de receitas públicas e privadas para o pagamento do PSA, estabelecendo, entre suas fontes, dotações do orçamento municipal, parcela da arrecadação do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e a arrecadação de multas ambientais.

A análise das fontes de recursos para o financiamento do FMSE, o qual constitui a base financeira do Programa Mais Água, evidencia a opção preferencial pela captação de recursos junto à sociedade como um todo, por meio de recursos tributários, ainda que haja previsão legal para a captação junto aos usuários dos serviços ecossistêmicos (em observância aos princípios do poluidor-pagador e do provedor-recebedor).

A governança do projeto se dá por meio da Unidade Gestora do Projeto (UGP), a qual, entre outras atribuições, cabe: (a) acompanhar as ações do projeto; (b) analisar documentos, termos e editais pertinentes ao projeto; e (c) estabelecer critérios e indicadores para avaliação e monitoramento do projeto. A UGP é formalizada por meio de portaria do Poder Executivo Municipal, sendo composta por diferentes entidades públicas e privadas, entre as quais cabe destacar ANA, Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP), Associação Corredor Ecológico do Vale do Paraíba (ACEVP) e SABESP, além de ONGs ligadas às questões ambientais. Nesse contexto, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente exerce papel crucial, visto que é responsável por implantar o PSA e definir as áreas para execução do projeto.

Com base nas informações disponíveis, é possível apontar as seguintes lições do Projeto Mais Água:

- A presença de diversos atores sociais nos mecanismos de governança do Programa, representada pela composição de sua Unidade Gestora, com a significativa e majoritária presença de empresas e entidades não governamentais, constitui um fator de empoderamento do Programa e de facilitação para o alcance das metas, devendo, por consequência, ser referência para programas, com objetivos semelhantes; e
- A interação entre os PSA, essência do Programa Mais Água, e o Fundo Municipal de Serviços Ecológico (FMSE) constitui, sem dúvida, condição necessária para o sucesso da iniciativa, na medida em que sinaliza para a disponibilidade de uma fonte perene dos recursos financeiros requeridos para a cobertura dos diversos dispêndios realizados no âmbito do referido programa.

Adicionalmente às informações e análises apresentadas, o **Quadro 8** resume outras características relevantes do Projeto Mais Água.

Quadro 8. Características do Projeto Mais Água

Abrangência: Município de São José dos Campos (SP)

Ano: 2012

Serviços Ambientais:

- Proteção dos remanescentes preservados e restauração de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação dos recursos hídricos;
- Restauração das áreas de preservação permanente (APP) degradadas e das áreas de reserva legal;
- Execução de boas práticas agropecuárias para a conservação de solo e preservação de recursos hídricos.

Provedores dos Serviços Ambientais:

- Proprietários/produtores rurais.

Beneficiários (Principais) dos Serviços Ambientais:

- Sociedade;
- Usuários e beneficiários dos recursos hídricos.

Fontes de Recursos Financeiros:

- Dotações no orçamento municipal (ICMS ecológico municipal);
- Receitas financeiras de aplicações das disponibilidades do Fundo;
- Cobrança pelo uso da água;
- Multas impostas a infratores da legislação ambiental;
- Doações, empréstimos e transferências de instituições nacionais ou internacionais, públicas ou privadas; e
- Doações de beneficiários de serviços ambientais.

Instrumento de Aplicação:

- Pagamentos por serviços ambientais.

Fonte: Elaboração própria

2.1.9 Programa Socioambiental de Proteção e Recuperação de Mananciais (Pró-Mananciais – Estado de Minas Gerais)

Em 1997, foi publicada, em Minas Gerais, a Lei Estadual nº 12.503/1997, criando o Programa Estadual de Conservação da Água, a qual impôs às empresas concessionárias de serviços de abastecimento de água e de geração de energia elétrica, públicas e privadas, a realização de investimentos na proteção e na preservação ambiental das bacias hidrográficas por elas exploradas. Como desdobramento da publicação dessa Lei, em 2011, foi instituído o Programa de Proteção Ambiental (PMA), o qual, substituindo o Sistema Integrado de Proteção de Mananciais (SIPAM), criado em 1989 pela COPASA, manteve os objetivos de proteção e recuperação das bacias hidrográficas utilizadas para abastecimento público.

Nesse contexto, o Programa Socioambiental de Proteção e Recuperação de Mananciais (Pró-Mananciais) foi estabelecido, em 2017 com base nos programas anteriores, bem como nas legislações, documentos nacionais e estaduais e no Programa “Cultivando Água Boa” do Estado de Minas Gerais, observando, ademais, as diretrizes estratégicas da COPASA, notadamente aquelas associadas ao compromisso da empresa com a responsabilidade socioambiental e o desenvolvimento sustentável. Em síntese, o programa Pró-Mananciais promove ações para proteger e recuperar os cursos d’água, desde a sua nascente até o seu ponto de captação.

O programa Pró-Mananciais constitui iniciativa da COPASA orientada para a promoção do desenvolvimento sustentável, fundamentando-se, para tanto, sobre dois pilares: (a) recuperação de vegetação, e (b) participação das comunidades das áreas das bacias hidrográficas objeto do programa. Em termos mais específicos, o Pró-Mananciais objetiva proteger e recuperar as microbacias hidrográficas e as áreas de recarga das águas subterrâneas, fontes de captação para os sistemas de abastecimento de água da Copasa, por meio do estabelecimento de parcerias com diferentes atores sociais/privados.

Aspecto central da operacionalização do programa Pró-Mananciais consiste na definição dos valores a serem aplicados nas três grandes regiões hidrográficas do Estado de Minas Gerais³, seguida da seleção, pela COPASA, dos mananciais a serem contemplados com ações de preservação.

No que se refere à governança, o Programa é conduzido pelo Comitê Gestor Multisetorial da COPASA, formado por representantes de todas as Diretorias da empresa. A governança desse programa é complementada pela representação organizada das comunidades,

³ (a) Leste (Bacia Hidrográfica do Rio Doce, do Rio Jequitinhonha, do Rio Pardo e dos Rios do Leste e do Paraíba do Sul); (b) Sudoeste (Bacias Hidrográficas do Rio Paranaíba, do Rio Grande e dos Rios Piracicaba e Jaguari); e (c) São Francisco (Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco)

materializada no Coletivo Local de Meio Ambiente (COLMEIA), que atuará, de forma participativa, nas fases de diagnóstico, construção e acompanhamento do plano de ações particular da microbacia, de forma que, a maior parte das etapas do Programa são realizadas a nível local, de forma descentralizada.

Considerando as diversas informações concernentes ao programa Pró-Mananciais, é possível listar algumas lições relevantes:

- A proteção e recuperação de mananciais, aliadas a um programa de educação ambiental e sanitária, são ações com grande potencial para produzir resultados ambientais satisfatórios em um contexto de crescentes restrições no acesso a recursos hídricos;
- O estímulo à proatividade, à responsabilidade social, à criatividade e ao protagonismo, a partir empoderamento de agentes locais transformadores contribui para ampliar os resultados do programa; e
- Apesar das previsões e comandos legais, restrições de ordem prática e burocrática podem constituir barreiras à efetiva aplicação dos recursos financeiros disponíveis nas ações previstas no programa.

O **Quadro 9** traz informações complementares, relativas ao Programa Pró-Mananciais, que permitem uma melhor compreensão do funcionamento desse Programa.

Quadro 9. Características do Programa Pró-Mananciais

Abrangência: Estado de Minas Gerais

Ano: 2017

Serviços Ambientais:

- Proteção de mananciais superficiais e subterrâneos;
- Expansão e consolidação das áreas verdes plantadas e preservadas;
- Monitoramento e avaliação das condições da bacia;
- Prevenção e combate a incêndios, em cada microbacia; e
- Educação ambiental.

Provedores dos Serviços Ambientais:

- Comunidade (Coletivo Local de Meio Ambiente – COLMEIA).

Beneficiários (Principais) dos Serviços Ambientais:

- Usuários dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Fontes de Recursos Financeiros:

- Mínimo de 0,5% (meio por cento) da receita operacional concessionária estadual dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Instrumento de Aplicação:

- Repasse direto.

Fonte: Elaboração própria

2.1.10 Programa Floresta Viva

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) dispõe de uma série de mecanismos para promoção do desenvolvimento sustentável do país, desde a avaliação socioambiental de clientes e projetos até o financiamento a investimentos que gerem benefícios diretos sobre a qualidade ambiental e a diminuição das desigualdades sociais e regionais. A fim de promover a transição para uma economia neutra em carbono e resiliente às mudanças climáticas, uma das formas de atuação é a proteção e a recuperação de biomas brasileiros, em especial os mananciais e as bacias hidrográficas.

Nesse contexto, em 2021, o BNDES lançou o Programa Floresta Viva, iniciativa voltada para a preservação e recuperação dos biomas brasileiros. Em termos específicos, essa iniciativa objetiva conceder apoio financeiro a projetos de restauração florestal com espécies nativas e com sistemas agroflorestais nos vários biomas do território brasileiro.

No âmbito do Floresta Viva serão executados projetos selecionados para conservação ecológica e aumento da cobertura vegetal, restauração de bacias hidrográficas com espécies nativas de biomas, além do fortalecimento da estrutura técnica e de gestão da cadeia produtiva

do setor de restauração ecológica. A redução de processos erosivos, o desenvolvimento da paisagem e a melhoria do microclima são outros dos objetivos deste programa. Como consequência são esperados benefícios relacionados à preservação da biodiversidade, disponibilidade de recursos hídricos, redução da erosão, melhoria do microclima, remoção de dióxido de carbono da atmosfera, e geração de empregos e renda.

Os projetos e investimentos devem ser sustentáveis pelos beneficiários finais do apoio, considerando os aspectos financeiros, sociais, ambientais, institucionais e de governança pertinentes, bem como devem ser orientados para a restauração ecológica de áreas enquadradas em uma ou mais das seguintes categorias: (a) Unidade de Conservação da Natureza (UCs), de posse ou domínio públicos; (b) áreas de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), com exceção daquelas constituídas como parte de acordos extrajudiciais, condicionantes/termos de licenciamentos e/ou compensação ambiental ou por determinação judicial; (c) APP e de Reserva Legal (RL) em assentamentos da reforma agrária e em propriedades privadas de até quatro módulos fiscais, devidamente inscritos no Cadastro Ambiental Rural (CAR); e (d) áreas em terras indígenas, territórios quilombolas e de outras comunidades tradicionais.

A arrecadação será feita por meio do *matchfunding*, modelo de financiamento que junta recursos não reembolsáveis do BNDES, provenientes de seu Fundo Socioambiental, com os de outras instituições apoiadoras em uma iniciativa voltada para a restauração ecológica de biomas brasileiros com foco na formação de corredores ecológicos e recuperação de bacias hidrográficas. As instituições apoiadoras são empresas, fundações e associações privadas, pessoas jurídicas de direito público ou entidades da administração pública indireta.

O órgão gestor do programa, Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO), é responsável por organizar o processo de seleção pública dos projetos a serem apoiados, além de receber os recursos do BNDES e das instituições apoiadoras, repassá-los, acompanhar a aplicação e monitorar os resultados. Os projetos recebedores do apoio financeiro do Floresta Viva são escolhidos por meio de seleção pública e/ou fomentos estruturados.

Os recursos aplicados poderão ser empregados, por exemplo, na aquisição de sementes, mudas, insumos, equipamentos e cercas; na implantação ou ampliação de viveiros de mudas; em capacitação profissional; e no pagamento de mão de obra, pesquisas, estudos e serviços técnicos necessários à execução do projeto.

Cabe destacar que a natureza inovadora do Programa Floresta Viva, representada pela mobilização conjunta de recursos públicos e privados em prol do fortalecimento das ações de restauração ambiental no Brasil.

Por fim, o **Quadro 10** complementa a análise do Programa Floresta Viva, apresentando outras características relevantes desse Programa.

Quadro 10. Características do Programa Floresta Viva

<p>Abrangência: Brasil</p> <p>Ano: 2021</p> <p>Serviços Ambientais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restauração ecológica de biomas, com foco no aumento da cobertura florestal; - Formação de corredores ecológicos; - Recuperação de bacias hidrográficas; - Remoção de dióxido de carbono da atmosfera. <p>Provedores dos Serviços Ambientais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instituições sem fins lucrativos com as seguintes naturezas jurídicas: associação civis, fundações privadas e cooperativas em qualquer grau de constituição (singulares, centrais, federações e confederações). <p>Beneficiários (Principais) dos Serviços Ambientais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sociedade; - Usuários e beneficiários dos recursos hídricos. <p>Fontes de Recursos Financeiros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recursos não reembolsáveis do BNDES (Fundo Socioambiental do BNDES); - Recursos privados, captados através de <i>matchfunding</i> (financiamento coletivo). <p>Instrumento de Aplicação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aporte (repassa direto) de recursos para a execução dos projetos de restauração ambiental.
--

Fonte: Elaboração própria

2.2 EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS

2.2.1 Programa de Conservação de Reserva (Estados Unidos)

Os EUA praticam programas e esquemas de PSA há muitos anos, beneficiando-se de uma riqueza de dados e conhecimento no tópico, principalmente graças ao Programa de Conservação de Reserva (CRP). O CRP, iniciado em 1985, é considerado o esquema de PSA mais antigo dos Estados Unidos. Este programa de conservação de terras é administrado pela Agência de Serviços Agrícolas (FSA), do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos

(USDA). O CRP visava inicialmente a redução da erosão do solo causada pelo vento e pela água.

A gama de objetivos ambientais do CRP foi aumentada ao longo dos anos, para incentivar os proprietários e operadores a conservar e melhorar os recursos da terra de maneira econômica. Mais recentemente, em 2021, a FSA introduziu taxas de pagamento mais altas, novos incentivos e um foco mais direcionado no papel do CRP na mitigação das mudanças climáticas.

Existem inúmeros esquemas de PSA, e equiparáveis, em atividade nos EUA. Por exemplo, no caso de PSA florestais e hídricos, um estudo da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) e da Comissão Económica das Nações Unidas para a Europa (UNECE), identificou que, em 2018, existiam 97 esquemas ativos no país, predominantemente, administrados pelos estados.

No que se refere a recursos hídricos, os EUA têm sido relativamente ativos na adoção do PSA para proteger as bacias hidrográficas, especialmente em comparação com outros países desenvolvidos. A maioria dos esquemas de PSA (incluindo os esquemas de PSA no setor de água, também conhecidos como pagamentos por serviços de bacias hidrográficas) nos EUA é implementada por entidades públicas, muitas vezes atuando em uma estrutura institucional bastante complexa.

No caso de PSA especificamente de florestas nos EUA (incluindo serviços de sequestro de carbono, regulação da qualidade da água e proteção do habitat da biodiversidade) existem três tipos gerais de pagamentos feitos aos proprietários de terras: pagamentos diretos do governo; pagamentos voluntários de empresas, indivíduos e ONGs; e pagamentos feitos para cumprir as regulações governamentais, como a Lei Federal da Água (*Clean Water Act*) ou a Lei das Espécies Ameaçadas de Extinção.

Nos EUA, esquemas de negociação de PSA (por exemplo, *cap-and-trade*) também são executados. Estes tipos de esquemas referem-se ao estabelecimento de mercados nos quais os direitos (ou autorizações) e/ou quotas estabelecidos podem ser trocados, vendidos ou arrendados, permitindo que os proprietários de determinadas áreas cumpram as suas obrigações ambientais comprando “créditos” de outro provedor de serviços ambientais.

A despeito da inexistência de legislação específica ou intervenção governamental que obrigue ao PSA, bem como da considerável variabilidade das leis para o gerenciamento de recursos naturais nos diferentes estados americanos, observa-se um ambiente propício para PSA

nos EUA, resultante de diversos fatores, tais como a disponibilidade de apoio financeiro para PSA, investimentos em pesquisa e capacitação, e flexibilidade nos gastos com infraestrutura hídrica municipal.

Os programas de PSA nos EUA apresentam elevado grau de intervenção do governo, dado que são criados e operados por este (predominantemente, a nível estadual). A estrutura legal estabelece o próprio esquema e determina os serviços ambientais visados e quem é elegível para participar. Geralmente, um fundo centralizado é estabelecido e uma agência governamental é incumbida de alocar os pagamentos de acordo com os critérios prescritos, sendo os pagamentos tipicamente condicionados a atividades de manejo da terra (como por exemplo, a retenção de florestas naturais, restauração de ecossistemas, práticas agrícolas sustentáveis, entre outros).

Refere-se, também, que a experiência com sistemas de PSA e as prioridades regulatórias no país possibilitam que as suas organizações desenvolvam estudos e documentos de apoio à temática, como é exemplo o caso da US *Environmental Protection Agency* (EPA), que emitiu um sistema de classificação que fornece uma base para medir, quantificar, mapear, modelar e avaliar serviços ambientais, bem como para outras atividades centradas em serviços ambientais que dependem de uma estrutura definida e rigorosa. A primeira versão desse sistema foi emitida em 2013 (“*Final Ecosystem Goods and Services Classification System*”), e a mais recente em 2020 (“*National Ecosystem Services Classification System Plus*”).

O **Quadro 11** traz informações adicionais sobre o Programa de Conservação de Reserva.

Quadro 11. Características do Programa de Conservação de Reserva (EUA)

<p>Abrangência: Estados Unidos</p> <p>Ano: 1985</p> <p>Serviços Ambientais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redução da erosão do solo; - Mitigação às mudanças climáticas; - Recursos hídricos; - Proteção e conservação florestal. <p>Beneficiários (Principais) dos Serviços Ambientais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usuários de serviços públicos de água e esgoto; - Sociedade (pagadores de impostos). <p>Fontes de Recursos Financeiros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prestador de serviços e alocação do orçamento público; - Taxas de consumo de água; - Pagamentos de subsídios agroambientais; - Financiamento internacional e nacional; - Alocação de orçamento privado; - Direitos de água e comércio. <p>Instrumento de Aplicação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pagamentos por serviços ambientais.

Fonte: Elaboração própria

2.2.2 Programas PSA Orientados para Recursos Hídricos (Reino Unido)

Não existe uma lei específica para PSA no Reino Unido, não obstante existe um ambiente favorável à celebração deste tipo de esquemas, sendo que as estruturas legais influenciam o desenvolvimento de esquemas de PSA e a política do governo apoia o PSA sem o desenvolvimento de um esquema centralizado operado pelo setor público.

O Departamento de Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais do Reino Unido (DEFRA) estabeleceu um Grupo de Trabalho de Mercados Ambientais para desenvolver um plano para expandir o PSA, incluindo um guia de melhores práticas sobre projetos de PSA denominado “*Payments for Ecosystem Services: A Best Practice Guide*”, publicado em 2010.

O Plano de Ação resultante reconhece o papel do Governo e de suas agências em facilitar as partes interessadas, incluindo o setor privado, a desenvolver esquemas de PSA. Ademais, prevê um nível relativamente baixo de intervenção governamental focando-se nos seguintes aspectos principais: capacitação; divulgação das melhores práticas; demonstração de

“prova de conceito” para aplicações de PSA por meio de estudos piloto; e remoção de barreiras para permitir que as oportunidades de PSA se desenvolvam.

O uso de esquemas de PSA para promover a proteção de bacias hidrográficas tem sido um dos enfoques do Reino Unido, sendo que a Diretiva Quadro da Água 2000/60/EC funcionou como um impulsionador para a celebração de esquemas de PSA como um potencial mecanismo de conformidade econômico. Esta diretiva da União Europeia comprometeu os seus estados membros a alcançar a melhoria do estado qualitativo e quantitativo de todas as massas de água até 2015. Ademais, tanto o DEFRA, como a Autoridade de Regulação de Serviços de Água (OFWAT), implementaram políticas de apoio que resultaram num aumento de esquemas de PSA para conservação de bacias hidrográficas.

No, anteriormente mencionado, guia de melhores práticas sobre projetos de PSA, publicado pelo DEFRA, são definidos três tipos de pagamento gerais para esquemas de PSA, a saber: (a) esquemas de pagamento público por meio dos quais o governo paga gestores de terras ou gestores de recursos para melhorarem os serviços ambientais em nome do público em geral; (b) esquemas privados de pagamento, ou seja, acordos privados auto-organizados nos quais beneficiários de serviços ambientais contratam diretamente prestadores de serviços; e (c) esquemas de pagamento público-privado que se baseiam em fundos governamentais e privados para pagar aos gestores de terras ou outros gestores de recursos pela prestação de serviços ambientais.

A operacionalização de esquemas de PSA no Reino Unido, de acordo com o “Guia de melhores práticas sobre projetos de PSA”, abrangem 5 etapas distintas, a saber, (a) identificação do serviço ambiental comerciável e de seus potenciais compradores e vendedores, (b) estabelecimento dos princípios que irão sustentar o esquema e resolução dos principais problemas técnicos, (c) negociação e implementação de acordos, (d) monitoramento, avaliação e revisão do desempenho do esquema de PSA tendo em consideração os seus objetivos originais, e (e) avaliação de oportunidades para o esquema de PSA incorporar múltiplos benefícios.

Os esforços de promoção de um ambiente favorável (incluindo a publicação do guia prático do DEFRA, para a concepção e implementação de esquemas de PSA) resultaram num crescimento da adoção e aplicação de esquemas de PSA, no Reino Unido. Além de ter desenvolvido o guia de melhores práticas, o DEFRA testou o mercado relativamente ao interesse por (e a efetividade de) esquemas de PSA e encomendou 16 estudos piloto em três

rodadas competitivas, entre 2012 e 2015. Ao longo das três rodadas, 35 propostas foram submetidas, das quais 16 foram financiadas, indicando um forte interesse em esquemas de PSA.

Complementarmente, o **Quadro 12** reúne informações adicionais relativas Programas PSA Orientados para Recursos Hídricos instituídos no Reino Unido.

Quadro 12. Características dos Programas PSA Orientados para Recursos Hídricos (Reino Unido)

Abrangência: REINO UNIDO

Ano: 2009

Serviços Ambientais:

- Manutenção das florestas;
- Qualidade e abastecimento de água;
- Gestão do solo.

Beneficiários (Principais) dos Serviços Ambientais:

- Usuários de serviços públicos de água e esgoto;
- Sociedade (pagadores de impostos).

Fontes de Recursos Financeiros:

- Fundos governamentais;
- Fundos privados.

Instrumento de Aplicação:

- Pagamentos por serviços ambientais.

Fonte: Elaboração própria

2.2.3 Programa Nacional de Pagos por Servicios Ambientales (Colômbia)

Os esquemas de PSA já são implementados na Colômbia há mais de vinte anos, sendo que o quadro de políticas públicas foi desenvolvido há cerca de dez anos, para permitir uma implementação ordenada, eficiente e equitativa. Nesse contexto, o Ministério do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Minambiente), em coordenação com o Departamento Nacional de Planejamento (DNP), desenvolveu um marco regulatório e de políticas públicas para o investimento de recursos públicos por meio do PSA. Este processo é implementado através do Programa Nacional de PSA, coordenado pelo Minambiente através do Gabinete de Negócios Verdes e Sustentáveis.

O Programa Nacional de PSA produz diretrizes, estratégias e ferramentas para que as secretarias, municípios, autoridades ambientais, ministérios e agências governamentais, setores produtivos, empresas prestadoras de serviços de saneamento básico, e agências de cooperação

internacional contribuam para processos de conservação e desenvolvimento produtivo, fazendo uso da ferramenta PSA.

Segundo o disposto no Decreto-Lei nº 870/2017 e no Decreto nº 1007/2018 (que regula o incentivo de PSA de acordo com o disposto no Decreto-Lei nº 870/2017), a política pública e o marco regulatório vigente estabelecem o PSA como um incentivo econômico reconhecido pelos interessados em serviços ambientais aos proprietários, possuidores ou ocupantes de áreas e ecossistemas estratégicos para ações de preservação ou restauração que gerem ou mantenham serviços ambientais, por meio de um acordo voluntário entre as partes. As modalidades de PSA estabelecidas pelo atual marco regulatório são as seguintes: qualidade e regulação da água; conservação da biodiversidade; redução e captura de gases de efeito de estufa; e culturais, espirituais e recreativas.

Neste contexto, os objetivos do Programa Nacional de PSA são desenvolvidos com a implementação de ações em torno de cinco eixos estratégicos, a saber: (a) capacitação; (b) instrumentação jurídica; (c) gestão e articulação institucional; (d) avaliação e monitoramento; e (e) sustentabilidade financeira.

O atual marco regulatório estabelece que instituições públicas, especialmente entidades territoriais e autoridades ambientais, podem alocar o incentivo de PSA em áreas e ecossistemas estratégicos fora de suas jurisdições, desde que se beneficiem dos serviços ambientais que prestam; e que, quando esses projetos são desenvolvidos nos territórios dos povos e comunidades indígenas, devem ser observados também os princípios da territorialidade e da autonomia e autodeterminação.

A implementação do Programa Nacional de PSA, na Colômbia, contribuiu, e permanece contribuindo, para o cumprimento de diversas políticas públicas e, principalmente, para o atual Plano Nacional de Desenvolvimento.

Por fim, o **Quadro 13** complementa a análise do Programa Nacional de Pagos por Servicios Ambientales, apresentando outras características relevantes desse Programa.

Quadro 13. Características do Programa Nacional de Pagos por Servicios Ambientales (Colômbia)

Abrangência: Colômbia

Ano: 2011

Serviços Ambientais:

- Qualidade e regulação da água;
- Conservação da biodiversidade;
- Redução e captura de gases de efeito de estufa.

Beneficiários (Principais) dos Serviços Ambientais:

- Usuários de serviços públicos de água, esgoto e resíduos sólidos;
- Sociedade (pagadores de impostos).

Fontes de Recursos Financeiros:

- Imposto nacional de carbono;
- Taxa de uso de água;
- Taxa compensatória para caçar fauna silvestre;
- Taxa compensatória para a colheita florestal de madeira;
- Taxa compensatória pelo uso permanente da reserva florestal que protege a floresta oriental de Bogotá;
- Transferência do setor elétrico;
- Percentual ambiental de ônus sobre imóveis;
- 1% da receita corrente dos municípios e departamentos;
- Investimento obrigatório de 1% no âmbito do licenciamento ambiental;
- Compensações de componentes bióticos;
- Investimentos ambientais de empresas de serviços públicos; e
- Investimento de imposto de renda em projetos com impacto econômico e social.

Instrumento de Aplicação:

- Pagamentos por serviços ambientais.

Fonte: Elaboração própria

2.2.4 Fundo Ambiental (Portugal)

Em 1º de janeiro de 2017, entrou em vigor o Decreto-Lei n.º 42-A/2016, de 12 de agosto, criando o Fundo Ambiental, com o objetivo apoiar políticas ambientais nacionais no alcance de objetivos de desenvolvimento sustentável. Esse Fundo Ambiental foi desenvolvido, pelo Ministério do Ambiente e da Ação Climática, para concentrar os recursos dos fundos existentes à data, sucedendo em todos os direitos e obrigações dos fundos extinguidos (Fundo de Proteção dos Recursos Hídricos; Fundo de Intervenção Ambiental; Fundo Português de Carbono; e Fundo para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade), incluindo as respetivas posições em todos os contratos vigentes.

O Fundo Ambiental é, pois, instrumento financeiro que financia entidades, atividades ou projetos que cumpram objetivos ambientais relevantes, nas temáticas das alterações climáticas, recursos hídricos, resíduos e conservação da natureza e da biodiversidade.

Os apoios financeiros a atribuir pelo Fundo Ambiental são determinados através de uma análise custo-eficácia, sempre que aplicável. As regras de atribuição de apoios, a forma dos avisos, e as regras de avisos para apresentação de candidaturas constam nos artigos 7.º, 7.º-A e 7.º-B, respetivamente, do Decreto-Lei n.º 42-A/2016. Importa observar que, nos termos do referido artigo 7.º-A, “os apoios financeiros a conceder pelo Fundo podem revestir as formas de apoios reembolsáveis ou não reembolsáveis ou de linhas de crédito bonificado ou não bonificado”, podendo tais apoios serem prestados “no âmbito de apoios prestados por outras entidades”.

As receitas do Fundo Ambiental provêm de vários tipos de taxas (por exemplo, taxa de recursos hídricos, taxa de gestão de resíduos, taxa sobre os plásticos take-away, taxa de carbono com financiamento do Programa de Apoio à Redução do Tarifário dos Transportes Públicos, entre outras); leilões do Comércio Europeu de Licenças de Emissão; coimas, penalidades e contraordenações ambientais; licenças de aviação; imposto sobre os produtos petrolíferos e energéticos; transferências correntes da União Europeia (Programa NER 300); entre outras origens.

Segundo o artigo 10.º-A do Decreto-Lei n.º 42-A/2016, a entidade gestora do Fundo Ambiental é a Secretaria-Geral do Ministério do Ambiente. Esta secretaria assegura o apoio técnico, administrativo e logístico necessário ao funcionamento do Fundo Ambiental, e executa o gerenciamento financeiro. O secretário-geral e o secretário-geral adjunto do Ministério do Ambiente são, respetivamente, o diretor e o coadjuvado por um subdiretor que dirigem o Fundo Ambiental. Ademais, o Decreto-Lei n.º 42-A/2016 previu a criação de uma Comissão de Consulta e Acompanhamento como o objetivo de coadjuvar a direção do Fundo Ambiental para uma maior celeridade na adoção, alinhamento estratégico e análise técnica das atividades prosseguidas pelo Fundo Ambiental. Por último, o controle e acompanhamento do Fundo Ambiental, também, é executado por um fiscal único (artigo 13.º do Decreto-Lei n.º 42-A/2016) e por um sistema de controlo interno (artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 42-A/2016).

Cabe, aqui, destacar algumas das lições gerais e úteis do Fundo Ambiental:

- É importante promover o acompanhamento regular da evolução de projetos, para potencializar e estimular a sua iniciação, identificar eventuais fatores limitantes à sua execução, e garantir a efetivação das condições necessárias para o alcance dos objetivos e de outras condições contratualizadas;
- O Fundo Ambiental permite estabelecer mecanismos de articulação com outras entidades públicas e privadas. Estas entidades podem ser outros fundos públicos ou privados nacionais, europeus ou internacionais, sendo requisito que estes sejam relacionados com o desenvolvimento de políticas ambientais para a prossecução dos objetivos do desenvolvimento sustentável;
- O dinamismo é uma característica importante do Fundo Ambiental, promovendo a simplificação e adequação dos procedimentos e o rigor de todas as operações.

Informações adicionais, relativas às características do Fundo Ambiental, são apresentadas no **Quadro 14**, a seguir.

Quadro 14. Características do Fundo Ambiental (Portugal)

Abrangência: Portugal

Ano: 2017

Serviços Ambientais:

- Mitigação às mudanças climáticas;
- Sequestro e utilização de carbono;
- Promoção do uso eficiente e proteção dos recursos hídricos;
- Promoção da sustentabilidade dos serviços de águas;
- Gestão florestal sustentável;
- Gestão de resíduos;
- Proteção e conservação da natureza e da biodiversidade; e
- Monitoramento da qualidade do ambiente.

Beneficiários (Principais) dos Serviços Ambientais:

- Usuários de serviços públicos de água, esgoto e resíduos sólidos;
- Sociedade (pagadores de impostos).

Fontes de Recursos Financeiros:

- Taxas ambientais (recursos hídricos, gestão de resíduos, sobre os plásticos take-away, entre outras);
- Leilões do Comércio Europeu de Licenças de Emissão;
- Multas e sanções pecuniárias ambientais;
- Licenças de aviação;
- Imposto sobre os produtos petrolíferos e energéticos;
- Transferências correntes da União Europeia (Programa NER 300).

Instrumento de Aplicação:

- Apoios reembolsáveis;
- Apoios não reembolsáveis;
- Pagamentos por serviços ambientais;
- Linhas de crédito.

Fonte: Elaboração própria

2.2.5 Mecanismo de PSA (Peru)

Os serviços ambientais, como a proteção dos recursos hídricos, a proteção da biodiversidade, a mitigação das emissões de gases de efeito estufa e a beleza cênica, têm sido reconhecidos pela legislação peruana, com o objetivo de estabelecer mecanismos para valorizar, recompensar e manter a prestação dos mesmos. Como exemplo, cita-se a Lei Orgânica do Uso Sustentável dos Recursos Naturais (Lei nº 26.821/1997), a qual estabeleceu que o Estado deve valorar os recursos naturais e os serviços ambientais que possam ser oferecidos, ainda que sem estabelecer a compensação ou pagamento pela prestação desses serviços. Por sua vez, a Lei Geral do Meio Ambiente (Lei nº 28.611/2005), dispondo sobre serviços ambientais, determinou

que o Estado deve estabelecer mecanismos para valorizar, recompensar e manter a prestação dos referidos serviços ambientais.

Atualmente, a Lei de Mecanismos de PSA (Lei nº 30.215/2017) promove, regula e fiscaliza os mecanismos de pagamento por serviços ecossistêmicos (ambientais) decorrentes de acordos voluntários que estabelecem ações de conservação, recuperação e uso sustentável para garantir a permanência dos ecossistemas. Esta lei foi regulamentada pelo Decreto Supremo (DS) nº 009-2016- MINAM.

Os Mecanismos de Retribuição por Serviços Ecossistêmicos (MERESE) são instrumentos que permitem gerar, canalizar e investir em ações voltadas à conservação, recuperação e uso sustentável dos ecossistemas. Nesse contexto, o artigo 6 do DS nº 009-2016-MINAM, lista os serviços ambientais que podem beneficiar de um MERESE, entre os quais encontram-se a regulação da água, manutenção da biodiversidade, controle da erosão do solo e formação do solo.

Segundo o artigo 7 da Lei nº 30.215/2017 (e o artigo 9 do DS nº 009-2016- MINAM), os Mecanismos de PSA podem assumir uma das seguintes formas: (a) financiamento de ações específicas, diretas e indiretas, para a conservação, recuperação e uso sustentável de fontes de serviços de ecossistemas; (b) financiamento de ações de desenvolvimento produtivo e infraestrutura básica sustentável em benefício direto da população envolvida no mecanismo; e (c) outras modalidades livremente acordadas entre as partes.

Observa-se que o contribuinte do serviço ambiental é a pessoa física ou jurídica, pública ou privada, que por meio de ações tecnicamente viáveis contribua para a conservação, recuperação e uso sustentável das fontes dos serviços ambientais, enquanto o pagador do serviço ambiental é a pessoa física ou jurídica, pública ou privada, que, obtendo um benefício econômico, social ou ambiental, remunera aos contribuintes pelo serviço ambiental. O valor da remuneração pode ser determinado com base no valor econômico dos serviços ambientais ou custos incorridos pelos contribuintes para a realização das ações a serem remuneradas, ou, ainda, em critério acertado entre as partes.

No setor do saneamento básico, segundo a Lei de Gestão e Prestação de Serviços de Saneamento (Decreto Legislativo nº 1.280) e seus regulamentos, os prestadores de serviços de saneamento básico (EPS) podem reservar um percentual de suas receitas em conta intangível para a implantação do MERESE. Assim, os EPS podem formular, avaliar, executar e assumir os custos de operação e manutenção de projetos de investimento público voltados para ações

de conservação, recuperação e uso sustentável das fontes de serviços ambientais. Ademais, o referido Decreto Legislativo estabelece três mecanismos de aplicação dos recursos coletados pelos EPS por meio de MERESE: (a) projetos de investimento público; (b) repasses aos contribuintes; e (c) convênios e/ou contratos com entidades especializadas criadas por lei na gestão de fundos ambientais.

Os MERESE são desenvolvidos tendo em consideração vários elementos e pressupostos, postos na Lei nº 30.215/2017, complementados pelas “Diretrizes para o desenho e implementação de mecanismos de remuneração para serviços ambientais”, publicadas, em 2021, pelo Ministério do Ambiente, com o objetivo de “orientar a concessão e implementação de mecanismos de retribuição por serviços ambientais que derivem de acordos voluntários e que estabeleçam ações de conservação, recuperação e uso sustentável para garantir a permanência dos ecossistemas”.

Adicionalmente, o **Quadro 15** complementa a análise do Mecanismo de PSA utilizado no Peru, apresentando outras características relevantes desse mecanismo.

Quadro 15. Características do Mecanismo de PSA (Peru)

<p>Abrangência: Peru</p> <p>Ano: 2017</p> <p>Serviços Ambientais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conservação dos espaços naturais; - Recuperação de espaços deteriorados ou que tenham sofrido degradação ambiental; - Promoção do uso sustentável das fontes de serviços ambientais; e - Práticas tradicionais de conservação e uso sustentável dos ecossistemas. <p>Beneficiários (Principais) dos Serviços Ambientais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usuários de serviços públicos de água e esgoto. <p>Fontes de Recursos Financeiros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tarifa cobrada serviços de água e esgoto ⁽¹⁾. <p><i>⁽¹⁾ Referente, especificamente, a serviços ambientais hídricos</i></p> <p>Instrumento de Aplicação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pagamentos por serviços ambientais.
--

Fonte: Elaboração própria

2.3 LIÇÕES APRENDIDAS

A análise das iniciativas apresentadas possibilita a melhor compreensão de seus resultados, bem como da contribuição de seus elementos para tais resultados, fornecendo referências práticas de grande utilidade para o desenho programas/projetos orientados para o estímulo à prestação de serviços ambientais que resultem em uma melhor/maior oferta de recursos hídricos.

Dessa forma, nesta seção, são comentados os principais aspectos das diversas iniciativas apresentadas, bem como feita uma análise geral (*overview*) dos esforços empreendidos no Brasil e no exterior no sentido promover a conservação e recuperação dos recursos naturais, notadamente, dos recursos hídricos por meio do emprego de IE. Com base nessa análise, algumas lições iniciais são obtidas, ainda que não necessariamente sejam lições de sucesso, na medida em que os erros também podem constituir importantes fontes de aprendizado.

Inicialmente, a análise ora proposta impõe a discussão e avaliação dos elementos estruturantes das iniciativas orientadas para a conservação e recuperação dos recursos hídricos, apresentadas neste documento. Neste sentido, os **Quadro 16**, **Quadro 17** e **Quadro 18** trazem, de forma consolidada, as informações relativas a tais elementos estruturantes.

As informações disponíveis nesses quadros evidenciam que a utilização de IE, como fundamento teórico-conceitual para as iniciativas de conservação e recuperação, diretas ou indiretas, de recursos hídricos no Brasil, teve impulso a partir da segunda metade dos anos 2000. Quando consideradas as iniciativas envolvendo o emprego de PSA, os dados mostram o aumento no uso desse IE nos anos 2010, quando houve significativo esforço para aprovar leis de PSA, nos níveis municipal, estadual ou federal.

No que se refere às fontes de recursos financeiros dos programas/projetos de PSA analisados, cabe observar a existência de iniciativas caracterizadas pelo financiamento exclusivo pela cobrança pelo uso da água (aí considerada, também, a água ofertada pelos prestadores dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário), bem como de iniciativas nas quais esses recursos são combinados com recursos públicos orçamentários para o seu financiamento. Há de ser ressaltado que o financiamento, total ou parcial, das diversas iniciativas pela cobrança aos usuários dos recursos hídricos, com vistas ao pagamento àqueles que empreendem ações de conservação e recuperação ambiental, materializa a adoção dos princípios do “usuário-pagador” e do “provedor-recebedor” como referência para os PSA.

Quadro 16. Experiências nacionais – elementos estruturantes (parte 1)

INICIATIVA	Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHidro)	Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHidro)	Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Espírito Santo (FUNDAQUA)	Produtivos de Água e Floresta – Bacia Hidrográfica do Guanhú	Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura (FMSAI)
ABRANGÊNCIA/INÍCIO	Estado de São Paulo/2004	Estado de Minas Gerais/2006	Estado do Espírito Santo/2008	Estado do Rio de Janeiro/2009	Município de São Paulo/2009
SERVIÇOS AMBIENTAIS	<ul style="list-style-type: none"> - Melhorias quantitativas na gestão dos recursos hídricos e - Proteção dos mananciais e de suas respectivas bacias hidrográficas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Racionalização do uso e melhoria qualitativa dos recursos hídricos; - Prevenção contra inundações e controle do erosão do solo; - Aperfeiçoamento da gestão de recursos hídricos; - Apoio aos comitês de bacia hidrográfica, em sua fase inicial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conservação, preservação, controle e proteção dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, e das áreas florestais; - Promoção do uso mais racional dos recursos hídricos nos processos produtivos; - Restauração e conservação florestal de ecossistemas relacionados aos recursos hídricos; e - Educação ambiental PAF (Re) Floresta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proteção e recuperação dos recursos naturais e de mananciais; - Preparação o aumento de cobertura florestal em Áreas de Preservação Permanente (APPs); - Restauração e conservação florestal de ecossistemas relacionados aos recursos hídricos; e - Educação ambiental PAF (Re) Floresta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpeza, despoluição e canalização de córregos; - Implantação de parques e de outras unidades de conservação necessárias à proteção das condições naturais e de produção de água no município; e - Drenagem urbana.
PROVEDORES DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS	<ul style="list-style-type: none"> - Pessoas jurídicas de direito público, da administração direta e indireta do Estado e dos municípios de São Paulo; - Concessionárias e permissionárias de serviços públicos, com atuação nas áreas de saneamento, meio ambiente ou aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos; - Entidades intermunicipais regularmente constituídas ou não de recursos hídricos, atuantes na proteção ao meio ambiente; - Pessoas jurídicas de direito privado, com finalidade hídrica e que sejam usuárias de recursos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pessoas jurídicas de direito público, estaduais ou municipais; - Pessoas jurídicas de direito privado e pessoas físicas, usuárias de recursos hídricos; - Casas sanitárias de serviços públicos municipais, com atuação nas áreas de saneamento e meio ambiente diretamente relacionadas a recursos hídricos; - Consórcios intermunicipais regularmente constituídos para prestação de serviço público nas áreas de saneamento e meio ambiente diretamente relacionadas a recursos hídricos; - Agências de bacias hidrográficas ou entidades a elas equiparadas; e - Entidades privadas sem finalidades hídricas, dedicadas às atividades de conservação, preservação e melhoria do meio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pessoas jurídicas de direito público, da administração direta e indireta do Estado e dos Municípios; - Concessionárias de serviços públicos, nos campos de saneamento, meio ambiente e de aproveitamento múltiplo de recursos hídricos; - Pessoas jurídicas de direito privado e físicas, servilares públicos ou não, no desenvolvimento de atividades e/ou ações afins ao objetivo deste Fundo; - Instituições públicas e privadas de ensino, pesquisa e extensão; - Consórcios municipais regularmente constituídos; e - Agências de bacia ou entidades delegatárias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proprietários/produtores rurais; e - Pessoas jurídicas sem fins lucrativos de comunidades tradicionais (quilombolas, indígenas e caiçaras). 	<ul style="list-style-type: none"> - Poder Público Municipal
BENEFICIÁRIOS (PRINCIPAIS) DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS	<ul style="list-style-type: none"> - Sociedade; - Usuários e beneficiários dos recursos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sociedade; - Usuários e beneficiários dos recursos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sociedade; - Usuários e beneficiários dos recursos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sociedade; - Usuários e beneficiários dos recursos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sociedade;
FONTES DE RECURSOS FINANCEIROS	<ul style="list-style-type: none"> - Doações orçamentárias; - Transferências da União ou de Estados vizinhos, destinadas à execução de planos e programas de recursos hídricos de interesse comum; - Compensação financeira em decorrência dos aproveitamentos hidroenergéticos; - Cobrança pela utilização de recursos hídricos - Empréstimos, nacionais e internacionais, e recursos provenientes da ajuda e cooperação internacional e de acordos intergovernamentais; - Resultados de operações de crédito e os rendimentos provenientes da aplicação de seus recursos; - Resultados de aplicações de multas cobradas dos infratores da legislação de águas; - Doações de pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, nacionais, estrangeiras ou multinationais e recursos eventuais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Doações orçamentárias; - Transferências da União; - Recotas das operações de crédito realizadas pelo Fundo de Saneamento Ambiental das Bacias dos Rios: Arundá e Olipa; - Operação de crédito interna ou externa de que o Estado seja mutuário; - Resultados de operações de crédito e os rendimentos provenientes da aplicação de seus recursos; - Compensação financeira em decorrência dos aproveitamentos hidroenergéticos; e - Doações, contribuições ou legados de pessoas físicas e jurídicas, públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras. 	<ul style="list-style-type: none"> - 2,5 % de compensação financeira dos royalties do petróleo e do gás natural - Com parte integral da compensação financeira de recursos hídricos recebidos pelo Estado do Espírito Santo; - Doações orçamentárias públicas municipais, estadual e federal; - Anúlios, doações, empréstimos, legados, subvenções, transferências ou contribuições, onerosas ou não onerosas, financeiras ou não, de pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, nacionais ou internacionais, bem como quaisquer outros repasses ao Fundo; - Resultados das operações de crédito e de aplicações financeiras do Fundo; - Cobrança pelo uso de recursos hídricos; - Recotas patrimoniais do Fundo. 	<ul style="list-style-type: none"> - 7,5% (sete inteiros e cinco décimos por cento) da receita bruta, obtida a partir da exploração dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município de São Paulo - Doações orçamentárias; - Rendimentos aplicações do patrimônio do Fundo; - Doações, reembolsos, legados ou subvenções de pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, nacionais ou internacionais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Doações orçamentárias; - Rendimentos aplicações do patrimônio do Fundo; - Doações, reembolsos, legados ou subvenções de pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, nacionais ou internacionais.
MODALIDADE DE APLICAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Fundo público para financiamento de ações orientadas para conservação de recursos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fundo público para repasse direto de recursos e financiamento de ações orientadas para conservação de recursos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fundo público para repasse direto de recursos e financiamento de ações orientadas para conservação de recursos hídricos; - Pagamentos por serviços ambientais (PSA). 	<ul style="list-style-type: none"> - Pagamentos por serviços ambientais (PSA). 	<ul style="list-style-type: none"> - Fundo público para realização de investimentos ambientais.

Fonte: Elaboração própria

Quadro 17. Experiências nacionais – elementos estruturantes (parte 2)

INICIATIVA	Programa Produtor de Água na Bacia do Pipiripau	Projeto Conservador das Águas	Projeto Mais Água	Programa Socioambiental de Proteção e Recuperação de Mananciais (Pro-Mananciais)	Programa Floresta Viva
ABRANGÊNCIA/INÍCIO	Distrito Federal/2011	Município de Extrema (MG)/2012	Município de São José dos Campos/2012	Estado de Minas Gerais/2017	Brasil/2021
SERVIÇOS AMBIENTAIS	- Conservação das sotas e estradas nas áreas da bacia; - Repolva e proteção dos fragmentos florestais e demais fragmentos do cerrado; - Promoção da utilização de tecnologias sustentáveis de produção agrícola e o uso racional da água; - Educação ambiental à população local; - Revitalização dos canais de irrigação da região; - Monitoramento das ações do projeto e os dados hidroclimáticos (qualidade e quantidade da água).	- Aumento da cobertura florestal; - Implantação de micro corredores ecológicos; - Conservação do solo, visando a redução de processos de erosão e sedimentação; - Implantação de sistemas de saneamento ambiental rural; - Implantação e manutenção de Áreas de Preservação Permanente (APPs).	- Proteção dos remanescentes preservados e restauração de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação dos recursos hídricos; - Restauração das áreas de preservação permanente (APP) designadas e das áreas de reserva legal; - Execução de boas práticas agropecuárias para a conservação de solo e preservação de recursos hídricos.	- Proteção de mananciais superficiais e subterrâneos; - Expansão e consolidação das áreas verdes plantadas e preservadas; - Monitoramento e avaliação das condições da bacia; - Prevenção e combate a incidências, em toda microbacia; e - Educação ambiental.	- Restauração ecológica de bacias, com foco no aumento da cobertura florestal; - Formação de corredores ecológicos; - Recuperação de bacias hidrográficas; - Remoção de dióxido de carbono da atmosfera.
PROVEDORES DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS	- Pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, ou grupo familiar ou comunitário, proprietária ou produtora rural, que mantém, recupera ou melhora as condições ambientais dos ecossistemas.	- Proprietários/produtores rurais.	- Proprietários/produtores rurais.	- Comunidade (Coletivo Local de Meio Ambiente – COLMEIA).	- Instituições sem fins lucrativos com as seguintes naturezas jurídicas: associação cívica, fundações privadas e cooperativas em qualquer grau de constituição (singulares, centrais, federações e confederações).
BENEFICIÁRIOS (PRINCIPAIS) DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS	- Usuários dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.	- Sociedade; - Usuários e beneficiários dos recursos hídricos.	- Sociedade; - Usuários e beneficiários dos recursos hídricos.	- Usuários dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.	- Sociedade; - Usuários e beneficiários dos recursos hídricos.
FONTES DE RECURSOS FINANCEIROS	- Até 0,2% (dois décimos por cento) da Receita Operacional Direta da concessionária dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário; - Contribuições financeiras eventuais de outras entidades participantes.	- Doações nos orçamentos da União, Estado e Município; - Cobrança de taxas e/ou multas ambientais; - Cobrança pelo uso da água e fundo de recursos hídricos; - Contribuições, subvenções, transferências e doações de origem nacionais e internacionais, público ou privado; - Convênios ou acordos, contratos, consórcios e termos de cooperação com entidades públicas e privadas; - Receitas provenientes da aplicação financeira de seu patrimônio; - Receitas da venda, negociação ou doações de créditos de carbono.	- Doações no orçamento municipal (ICMS ecológico municipal); - Receitas financeiras de aplicações das disponibilidades do Fundo; - Cobrança pelo uso da água; - Multas impostas a infratores da legislação ambiental; - Doações, empréstimos e transferências de instituições nacionais ou internacionais, públicas ou privadas; e - Doações de beneficiários de serviços ambientais.	- Recursos não reembolsáveis do BNDES (Fundo Socioambiental do BNDES); - Recursos privados, captados através de matchfunding (financiamento coletivo).	- Recursos não reembolsáveis do BNDES (Fundo Socioambiental do BNDES); - Recursos privados, captados através de matchfunding (financiamento coletivo).
MODALIDADE DE APLICAÇÃO	- Pagamentos por serviços ambientais (PSA).	- Pagamentos por serviços ambientais (PSA).	- Pagamentos por serviços ambientais (PSA).	- Repasse direto.	- Aporte (repasse direto) de recursos para a execução dos projetos de restauração ambiental.

Fonte: Elaboração própria

Quadro 18. Experiências internacionais – elementos estruturantes

INICIATIVA	Programa de Conservação de Reserva	Programas PSA Orientados para Recursos Hídricos	Programa Nacional de Pagos por Serviços Ambientais	Fundo Ambiental	Mecanismo de PSA (MERESE)
ABRANGÊNCIA/INÍCIO	Estados Unidos/1985	Reino Unido/2009	Colômbia/2011	Portugal/2017	Peru/2017
SERVIÇOS AMBIENTAIS	-Redução da erosão do solo; -Mitigação às mudanças climáticas; -Recursos hídricos; -Proteção e conservação florestal	-Manutenção das florestas; -Qualidade e abastecimento de água; -Gestão do solo.	-Qualidade e regulação da água; -Conservação da biodiversidade; -Redução e captura de gases de efeito de estufa.	-Mitigação às mudanças climáticas; -Sequestro e utilização de carbono; -Promoção do uso eficiente e proteção dos recursos hídricos; -Promoção da sustentabilidade dos serviços de água; -Gestão florestal sustentável; -Gestão de resíduos; -Proteção e conservação da natureza e da biodiversidade; e -Monitoramento da qualidade do ambiente.	-Conservação dos espaços naturais; -Recuperação de espaços deteriorados ou que tenham sofrido degradação ambiental; -Promoção do uso sustentável das fontes de serviços ambientais; e -Práticas tradicionais de conservação e uso sustentável dos ecossistemas.
BENEFICIÁRIOS (PRINCIPAIS) DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS	-Usuários de serviços públicos de água e esgoto; -Sociedade (pagadores de impostos).	-Usuários de serviços públicos de água e esgoto; -Sociedade (pagadores de impostos).	-Usuários de serviços públicos de água e esgoto; -Sociedade (pagadores de impostos).	-Usuários de serviços públicos de água, esgoto e resíduos sólidos; -Sociedade (pagadores de impostos).	-Usuários de serviços públicos de água e esgoto.
FONTES DE RECURSOS FINANCEIROS	-Prestador de serviços e alocação do orçamento público; -Taxes de consumo de água; -Pagamentos de subsídios agroambientais; -Financiamento internacional e nacional; -Alocação de orçamento privado; -Direitos de água e comércio.	-Fundos governamentais; -Fundos privados.	-Imposto nacional de carbono; -Taxa de uso de água; -Taxa compensatória para caçar fauna silvestre; -Taxa compensatória para a colheita florestal de madeira; -Taxa compensatória pelo uso permanente da reserva florestal que protege a floresta oriental de Bogotá; -Transferência do setor elétrico; -Porcentual ambiental de 1% sobre imóveis; -1% da receita corrente dos municípios e departamentos; -Investimento obrigatório de 1% no âmbito do licenciamento ambiental; -Comparações de componentes hídricos; -Investimentos ambientais de empresa de serviços públicos; e -Investimento de imposto de renda em projetos com impacto econômico e social.	-Taxes ambientais (recursos hídricos, gestão de resíduos, sobre os plásticos take-away, entre outras); -Leilões do Comércio Europeu de Licenças de Emissão; -Multas e sanções pecuniárias ambientais; -Licenças de aviação; -Imposto sobre os produtos petrolíferos e energéticos; -Transferências correntes da União Europeia (Programa NER 300).	-Tarifa cobrada serviços de água e esgoto ⁽¹⁾ ; ⁽¹⁾ Referente, especificamente, a serviços ambientais hídricos
MODALIDADE DE APLICAÇÃO	-Pagamentos por serviços ambientais (PSA).	-Pagamentos por serviços ambientais (PSA).	-Pagamentos por serviços ambientais (PSA).	-Pagamentos por serviços ambientais (PSA); -Apoios reembolsáveis; -Pagamentos por serviços ambientais (PSA); -Linhas de crédito.	-Pagamentos por serviços ambientais (PSA).

Fonte: Elaboração própria

Em relação aos serviços ambientais contemplados nas diferentes experiências nacionais aqui consideradas, resta evidente a relevância das ações de conservação, preservação, controle e proteção dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, e dos recursos florestais, sejam aquelas que, relacionadas à proteção e recuperação de mananciais, contribuem diretamente para a otimização quali-quantitativa dos recursos hídricos (melhoria da qualidade da água, regulação dos fluxos hídricos e redução da carga de sedimentos), sejam aquelas que o fazem indiretamente, por meio, por exemplo, da restauração e conservação florestal de ecossistemas relacionados aos recursos hídricos, bem como da implantação e manutenção de Áreas de Preservação Permanente (APP). Esse arranjo reproduz, em larga medida, o padrão observado nas experiências internacionais.

Predomina, nas iniciativas analisadas, os proprietários/produtores rurais, mesmo que constituídos como pessoas jurídicas, de direito público ou privado, que mantêm, recuperam ou melhoram as condições ambientais dos ecossistemas, na condição de provedores de serviços ambientais. Observa-se, entretanto, a existência de abertura para inclusão de outras entidades, tais como, organizações comunitárias e não governamentais, no rol dos possíveis provedores de serviços ambientais.

No tocante aos principais beneficiários dos serviços ambientais, as experiências analisadas apontam para os usuários dos recursos hídricos, ainda que indiretamente por intermédio da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Cabe ressaltar, no entanto, que em última análise toda a sociedade é beneficiada pela melhoria da provisão de serviços ecossistêmicos.

Complementarmente, a análise das experiências, nacionais e internacionais, resulta em um conjunto de lições úteis, a serem consideradas no desenho e implementação de programas/projetos orientados para provisão de serviços ambientais, notadamente, aqueles estruturados com base em PSA. Tais lições são mencionadas a seguir:

- a) Importância da capacidade de elaboração de projetos, a ser assegurada por meio da melhoria da qualificação técnica dos potenciais tomadores de recursos, maior acesso às informações relacionadas ao programa/projeto proposto, e maior clareza de seus regulamentos;
- b) O financiamento dos programas/projetos por meio de recursos oriundos da cobrança pelo uso de recursos hídricos, inclusive na forma de percentual do faturamento dos prestadores dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, contribui

- para sua efetiva autonomia financeira, proporcionando a estabilidade no suprimento de recursos financeiros requeridos para as ações e iniciativas previstas;
- c) Necessidade de um arranjo de governança que proporcione funcionalidade à estrutura burocrática dos programas/projetos, particularmente na análise prévia das ações deles integrantes e de sua gestão administrativa, de modo a evitar barreiras à efetiva aplicação dos recursos financeiros disponíveis;
 - d) Presença de diversos atores sociais nos mecanismos de governança do Programa, representada pela composição de sua Unidade Gestora, com a significativa e majoritária presença de empresas e entidades não governamentais, em uma gestão participativa e multiusuária dos programas/projetos propostos, como um fator de empoderamento do Programa e de facilitação para o alcance de metas representativas das escolhas prioritárias dos beneficiários dos serviços ambientais;
 - e) Relevância da formação de uma rede de parceiros de ponta, envolvidos e atuantes, contando com órgãos das esferas federal, distrital, ONG e terceiro setor. A existência de tal rede potencializa a efetividade do programa/projeto por meio de cooperação mútua, ao conjugar esforços de diferentes instituições renomadas e com grande capacidade técnica, com vistas à realização de um objetivo comum;
 - f) O estímulo à proatividade, à responsabilidade social, à criatividade e ao protagonismo, a partir empoderamento de agentes locais transformadores contribui para ampliar os resultados do programa/projeto;
 - g) Priorização da aplicação de recursos em ações de preservação dos remanescentes de vegetação nativa, na medida em que implica investimentos menores (quando comparados àqueles relacionados à recuperação de áreas já degradadas) e de a recuperação dos solos, fundamentais em termos de contenção dos processos erosivos e para otimizar a infiltração de água;
 - h) Importância da adequada valoração dos serviços ambientais, proporcionando pagamentos em valor superior ao recebido a partir da atividade produtiva rural mais usual;
 - i) Necessidade de procedimentos de monitoramento/acompanhamento da implementação e dos resultados dos serviços ambientais objeto dos programas/projetos.

Por fim, resta evidente o potencial de crescimento dos voltados à conservação e restauração de florestas e à conservação de solos, em especial, em razão da previsão, na legislação brasileira de recursos hídricos, da cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

3 PROPOSTA DE PROGRAMA DE PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE MANANCIAIS DE RECURSOS HÍDRICOS POR MEIO DA IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA DE PSA.

3.1 INTRODUÇÃO

A água é um elemento vital e de suma importância na vida do ser humano, não apenas para a sua sobrevivência, mas também para o desenvolvimento de várias atividades, tais como a captação de água para abastecimento urbano. Essa grande relevância da água não se resume apenas a seu aspecto quantitativo, na medida em que vários usos da água possuem requisitos de qualidade, que, quando não atendidos, representam um fator limitante para o seu aproveitamento, tal como ocorre no abastecimento das populações de centros urbanos, o qual se dá a partir da retirada da água (processo de captação) dos mananciais superficiais (rios, lagos ou represas) e dos poços (mananciais profundos), seu envio para estações de tratamento e posterior distribuição à população.

Dos fatores que afetam negativamente os recursos hídricos, a erosão é dos mais significativos. A ciência demonstra que a erosão hídrica é uma das principais causas da degradação dos solos e dos recursos hídricos em ambientes tropicais e subtropicais úmidos, sendo a perda da camada superficial do solo um desafio para a sustentabilidade da agricultura no mundo. Tal fenômeno é uma ocorrência natural da evolução da paisagem e, nessa condição, somente é perceptível com a decorrência de longos períodos, porém toma proporções maiores ou mais velozes com a interferência antrópica, gerando uma série de impactos econômicos, sociais e ambientais, cujos custos são assumidos não apenas por um setor, mas por toda a sociedade.

A remoção da cobertura vegetal original, a agricultura intensiva, o desrespeito às leis ambientais e de ordenamento territorial e a não observância da capacidade de uso do solo são alguns dos fatores que aceleram o processo de erosão. Existe, portanto, uma forte correlação entre o uso agrícola do solo e a depreciação de seus atributos. A utilização de métodos de preparo do solo com alto grau de mobilização implica na redução da fertilidade do solo, aumento da compactação e conseqüente redução da capacidade de infiltração, proporcionando condições favoráveis à instalação de processos erosivos.

No Brasil, as altas taxas de erosão do país devem-se, principalmente, ao desmatamento de encostas e matas ciliares, queimadas, uso inadequado de maquinários e implementos agrícolas e à falta de utilização de práticas conservacionistas na agricultura. Além de se

constituir no maior desafio em relação à sustentabilidade da agricultura, a perda de solo também afeta sobremaneira a qualidade e o volume das águas devido à sedimentação e ao assoreamento. Em casos extremos, esse processo pode culminar no desaparecimento total de pequenos cursos d'água e nascentes.

Além da questão ambiental, os impactos da erosão acarretam diversos prejuízos de ordem econômica. Entre esses efeitos nocivos estão incluídos, por exemplo, a redução na capacidade de produção de energia devido ao assoreamento dos reservatórios das usinas hidrelétricas e a redução da navegabilidade dos rios. No que se refere especificamente aos impactos econômicos da degradação dos corpos d'água sobre os serviços de saneamento básico, destacam-se: (a) o aumento do custo de tratamento das águas destinadas ao consumo; (b) necessidade de estruturas de transporte de água mais extensas e, conseqüentemente, de mais caras operação e manutenção; e (c) instabilidade nos fluxos de receita, relacionados à maior imprevisibilidade dos fluxos hídricos.

Programas de conservação da água e do solo são, portanto, de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, na medida em que atuam como balizadores, articuladores e promotores da organização de agendas de sustentabilidade. As ações conservacionistas de água e solo, previstas no âmbito de tais programas, compreendem um conjunto de medidas que possibilitam a gestão da oferta, ao aumentar a quantidade de água disponível nas bacias, por meio da adequada recarga dos aquíferos, e a melhoria de sua qualidade.

Neste contexto, a adoção de práticas de controle de processos erosivos deve ser referência intrínseca para os programas e projetos de estímulo à prestação de serviços ambientais, notadamente, aqueles relacionados à otimização da qualidade e quantidade de recursos hídricos, na medida em que a implementação de práticas conservacionistas é eficaz no controle das perdas de solo, sendo uma forma de abrandar seus impactos sobre a oferta desses recursos naturais.

Por outro lado, a cada dia fica mais evidente que alterações significativas no atual quadro de degradação dos ecossistemas só podem ser proporcionadas por um conjunto de ações que vão além do modelo convencional de comando e controle. É necessário incorporar outros instrumentos e formas de incentivo econômico, em especial aqueles baseados no mercado, à medida que as distorções do mercado econômico atual desempenham um papel fundamental na destruição dos recursos naturais.

Dessa forma, considerando a realidade e as necessidades dos serviços ecossistêmicos no Brasil, bem como as referências proporcionadas por programas e outras iniciativas, nacionais e internacionais, orientadas para o estímulo à adoção de boas práticas ambientais, particularmente no que se refere aos recursos hídricos, é aqui delineado o arcabouço de iniciativa, Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos, fundamentada no emprego de IE, especificamente, PSA, com o objetivo de viabilizar a provisão de serviços ambientais orientados para a conservação, preservação, controle e proteção dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, e dos recursos florestais, essenciais à proteção e recuperação de mananciais. Em última análise, espera-se que o programa aqui proposto contribua diretamente para a otimização qualitativa dos recursos hídricos (melhoria da qualidade da água, regulação dos fluxos hídricos e redução da carga de sedimentos), beneficiando, particularmente, os usuários desses recursos.

Complementarmente, há de ser enfatizado que o Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos, ora proposto, apresenta claro alinhamento com as necessidades e interesses dos usuários, bem como dos prestadores, dos serviços de abastecimento de água, na medida em que a melhoria da oferta dos recursos, em termos qualitativos e quantitativos, beneficiará diretamente a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água.

3.2 PROGRAMA PSA AMBIENTAL - RECURSOS HÍDRICOS – DESCRIÇÃO GERAL

Em nosso País, a política ambiental tradicionalmente recorreu a instrumentos de comando e controle para o enfrentamento dos problemas e desafios ambientais existentes. A despeito da amplitude de soluções e instrumentos previstos na legislação ambiental brasileira, a realidade demonstra que várias dessas soluções e instrumentos não são utilizados em razão da falta dos meios financeiros e materiais requeridos.

Consideram-se “programas” como iniciativas amplas nas escalas espacial e temporal e que envolvem diversos projetos de pagamento por serviços ambientais. Os programas incentivam projetos de PSA visando à conservação desses serviços, com base em objetivos estabelecidos. Os “projetos” de PSA, por sua vez, são geralmente específicos a uma determinada área geográfica ou bioma, podendo estar, muitas vezes, incluídos em programas. Há projetos vinculados a programas fomentados por órgãos públicos programas estaduais, e projetos vinculados a iniciativas privadas.

O Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos tem como premissa a opção pelo estímulo à política de PSA com vistas à conservação de recursos hídricos no Brasil. O Programa

ocorre mediante orientação ou apoio a projetos, nas diversas regiões do Brasil, que visem à recuperação da cobertura florestal e dos mananciais, superficiais e subterrâneos, visando aumentar a disponibilidade e a qualidade da água, proporcionar a manutenção dos usos múltiplos e o melhor aproveitamento dos potenciais da bacia hidrográfica.

No desenho deste programa, considera-se que a presença da cobertura vegetal exerce influência direta sobre a redução das cargas de sedimentos nas vias fluviais, o que reduz os processos de sedimentação, além de influenciar a regulação do ciclo hídrico, reduzindo os riscos de enchente na temporada chuvosa e de escassez de água na temporada da seca, bem como melhorando a qualidade de água disponível para o consumo humano. Portanto, partindo desta premissa, ao se propor este projeto de PSA visando aos recursos hídricos, o que se torna valorizado é o uso do solo, que passa a ser considerado gerador de serviços de água.

Nesse contexto, cabe aos proprietários rurais a maior parcela da responsabilidade pelas ações de preservação e conservação ambiental, essenciais para a preservação dos corpos hídricos, por meio da adoção de melhores práticas de manejo do solo e da água, técnicas de conservação do solo e reposição da cobertura vegetal. Por consequência, o produtor rural se torna, naturalmente, o principal alvo deste programa, baseado em PSA, orientado à conservação dos recursos hídricos.

Em linhas gerais, o Programa ora proposto tem por objetivo geral contribuir para a conservação, onde possível, e a recuperação, quando necessária, dos recursos hídricos, como um todo, sob a ótica do ciclo hidrológico, através do manejo dos elementos dos meios físico e biótico, auxiliando a recuperação do potencial de geração de serviços ambientais pelos ecossistemas, tendo, preferencialmente, uma bacia hidrográfica como unidade de planejamento e trabalho. Tal objetivo geral desdobra-se nos seguintes objetivos específicos:

- Recuperação e manutenção da cobertura florestal em áreas selecionadas, de acordo com critérios definidos de priorização;
- Estabelecimento de práticas conservacionistas do solo, com a difusão do conceito de manejo integrado de floresta, de solo e da água;
- Implantação de sistemas de saneamento ambiental, com a consequente redução dos níveis de poluição difusa rural; e
- Garantir a sustentabilidade socioeconômica e ambiental dos manejos e práticas implantadas, por meio do incentivo financeiro aos serviços ambientais prestados pelos proprietários rurais.

Do ponto de vista teórico-conceitual o Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos assenta-se sobre os princípios do “usuário-pagador” e do “provedor-recebedor”. O princípio do “usuário-pagador” fundamenta a cobrança pelo uso da água, ao reconhecer que o uso de uma parcela dos recursos hídricos, ao reduzir a disponibilidade desses recursos para os demais usuários, resulta em prejuízo social, o qual pode ser compensado pela reversão, em favor da sociedade, de parte dos ganhos obtidos das atividades econômicas realizadas com o uso de tal parcela dos recursos hídricos. Por outro lado, o princípio do “provedor-recebedor” assenta sobre a ideia de que quem realiza serviços ambientais com o propósito de melhorar a disponibilidade quali-quantitativa dos recursos hídricos deve ser recompensado por tais serviços.

Dessa forma, adotando como referência os princípios acima, foram estabelecidas as bases do Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos, o qual tem como elemento central um sistema de PSA, financiado com recursos públicos, extraídos compulsoriamente dos usuários e beneficiários dos recursos hídricos, e privados, fornecidos voluntariamente por uma rede de entidades/instituições apoiadoras/parceiras. O sistema de PSA funciona como forma de incentivar, mediante compensação financeira, os produtores rurais e possuidores de terras que, comprovadamente, contribuírem para a proteção e recuperação de mananciais, auxiliando a recuperação do potencial de geração de serviços ecossistêmicos, com a consequente provisão de benefícios para a sociedade, em particular, para os usuários dos recursos hídricos.

Há de ser ressaltado que a sustentabilidade nos programas de PSA resulta, largamente, do fato do pagamento pelo uso do recurso natural resultar de iniciativa da sociedade, motivada por sua percepção dos riscos à continuidade das atividades sociais e econômicas decorrentes da escassez daquele recurso.

Nesse contexto, os recursos públicos deverão ser utilizados como equalizadores dos pagamentos oriundos das iniciativas locais, ou seja, quando for necessária a compra de serviços cujos custos extrapolem a capacidade de pagamento da sociedade local, pois, se não levarem em conta a realidade local, corre-se o risco de criar falsos mercados, onde há grande interesse de produção de serviços que não são demandados pela sociedade de determinada região. Complementarmente, este Programa espera atrair subsídios externos para apoiar e financiar a execução de ações que gerem serviços ambientais, atraídos pelo ambiente favorável para investir no meio ambiente de forma segura e eficaz, decorrente da elevada expectativa de êxito das intervenções realizadas nas propriedades rurais.

Ademais, cabe ressaltar que iniciativas baseadas em PSA, tal como o programa ora apresentado, também têm importância significativa pela capacidade de aproximar a sociedade, que demanda serviços ambientais, dos produtores desses serviços, e de possibilitar uma melhor fiscalização por parte dos pagadores, que na realidade são compradores dos serviços ambientais.

Ações de melhoria do manejo do solo e da água, com a aplicação de práticas mecânicas e vegetativas que buscam, em resumo, infiltrar água no lençol freático e reduzir o carreamento de sedimentos para os corpos hídricos constituem as referências básicas para os projetos/iniciativas a serem apoiadas pelo Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos.

Cabe destacar que o Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos estrutura-se a partir da adoção de um mecanismo moderno de adesão e gestão voluntária, de modo que todos os integrantes atuam voluntariamente em prol da melhoria qualitativa e quantitativa, sustentável, da oferta de recursos hídricos. Aspecto essencial desse mecanismo de adesão e gestão voluntária consiste na formação de uma rede de parceria, envolvendo entidades do setor público, do setor privado e do terceiro setor. A participação e o engajamento dos produtores rurais no projeto também são fundamentais e contribuem grandemente para o alcance dos objetivos programa proposto.

Dada a diversidade dos elementos na operacionalização do Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos, o seu bom funcionamento implica a montagem de uma estrutura que o suporte. Para tanto, atenção deve ser dada à definição de uma estrutura de governança funcional para o programa, com a distribuição precisa e transparente das atribuições entre os diferentes atores envolvidos.

A fim de assegurar a continuidade das boas práticas ambientais desenvolvidas/adotadas no curso do Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos, devem ser contempladas ações de educação ambiental orientadas para as populações das áreas alcançadas pelos projetos por ele apoiados.

Para que um projeto seja elegível para receber apoio deste Programa, é necessário cumprir uma série de requisitos, entre os quais estar orientado para preservação e recuperação ambiental, ser aplicado em área rural, atender a escala de aplicação estabelecida nas diretrizes do Programa, dentre outros.

De modo geral, os projetos são implantados em trechos de bacias hidrográficas, geralmente microbacias com representatividade em nível municipal, na medida em que, no caso de recursos hídricos, o mercado ambiental tende a apresentar um caráter local e,

consequentemente, mais facilmente atingido, uma vez que a unidade básica de conservação é a própria bacia hidrográfica. A despeito desse aspecto, conforme as possibilidades, o Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos pode alcançar regiões maiores ou avançar para a dimensão política estadual.

As ações e apoios do programa aqui proposto são voltados a produtores rurais que se proponham, voluntariamente, a adotar práticas e manejos conservacionistas em suas propriedades com vistas à conservação de solo e água. Convém salientar que o foco do programa proposto nos produtores/proprietários rurais pode ser explicado pelo fato de que os instrumentos tradicionais de política ambiental, notadamente aqueles de “comando-controle”, mostram-se insuficientes/incapazes para/de motivar o setor rural, constituído por um grande número de atores, cuja dispersão torna difícil o acesso a eles, a adotar práticas sustentáveis de utilização dos recursos naturais.

Assim, este programa reconhece que os benefícios dos serviços ambientais produzidos nas propriedades rurais ultrapassam as fronteiras particulares, podendo gerar impactos sociais, tornando justificável que os custos de provimento desses benefícios também sejam socializados, fazendo com que cada beneficiário arque com parte das despesas, parte essa que deve ser proporcional à parcela de benefícios dos quais se apropria.

Em tese, o programa remunera todos os produtores/proprietários rurais, ofertantes de serviços ambientais, que contribuam para a melhoria da qualidade da água ou para a ampliação de sua oferta com regularidade, sendo esses agentes considerados provedores de serviços ambientais. O tamanho médio das propriedades é variável nos diferentes projetos, bem como as atividades desenvolvidas.

No Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos figuram como usuários dos serviços ambientais e, consequentemente, como financiadores desses serviços: prefeituras municipais, CBH, companhias de saneamento e seus usuários. Adicionalmente, espera-se que este Programa, em razão de suas características tenha grande capacidade de atração de parceiros privados e não-governamentais, mobilizando recursos atualmente não aplicados em iniciativas ambientais. Para tanto, um bom módulo de assistência técnica e uma sólida parceria com produtores rurais, garantindo a boa execução das ações, são fatores fundamentais para a atração de parceiros, reforçada ainda por questões relacionadas à responsabilidade social e ambiental de empresas e governos.

É interessante notar que a situação financeira e o porte da entidade financiadora são pouco relevantes para o programa, haja vista que o que se busca, em todos os projetos, é a sustentabilidade. Ou seja, o financiador só pode e deve investir o montante proporcional aos ganhos passíveis de ser obtidos com as intervenções, não se tratando de transferências de cunho social, mas sim da compra de serviços com potencial para se traduzir em benefícios para os compradores.

Em síntese, o Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos envolve o estabelecimento de transações entre agentes que necessitam de água, estando, portanto, dispostos a pagar por esse recurso natural, e aqueles que, podendo contribuir com a disponibilização de tal recurso em quantidade e qualidade, contribuem de bom grado, por serem pagos pelo serviço ambiental decorrente da proteção e manutenção das ações executadas em sua propriedade, recebendo, eventualmente, apoios técnico e financeiro adicionais para execução dessas ações.

Além da compensação financeira pela prestação de serviços ambientais, espera-se que o Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos contribua para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental das áreas por ele alcançadas. Dentre os principais benefícios indiretos esperados do projeto, destacam-se aqueles resultantes do incremento de renda dos proprietários rurais contratados pelo projeto, tais como o aquecimento da demanda por bens e serviços locais e a consequente geração de empregos (diretos e indiretos).

No entanto, o Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos justifica-se fundamentalmente, por seus esperados benefícios ambientais diretos, os quais incluem a conservação dos solos, redução de erosões, abastecimento dos lençóis freáticos, aumento da biodiversidade e da cobertura vegetal local, e indiretos, tal como a maior conscientização ambiental da população resultante das ações de educação ambiental a serem desenvolvidas no âmbito do programa que permeiam as atividades do projeto.

Por fim, vale observar que quando se fala de PSA não há um modelo a ser transposto de forma generalizada para todos os casos, de forma que a efetiva aplicação do programa ora proposto deve ser ajustada aos seus contextos particulares e às condições locais específicas.

3.3 PROGRAMA PSA AMBIENTAL - RECURSOS HÍDRICOS – FUNDING

Existem dois tipos básicos de programas de PSA: programas de PSA em que os prestadores de serviço são pagos pelos usuários dos serviços e programas em que os prestadores são pagos por um terceiro, geralmente pelo governo. Os programas financiados pelos usuários

são preferidos na maioria das situações, porque eles são mais propensos a ser eficientes, uma vez que os usuários dos serviços não concedem apenas financiamento, mas também informações sobre quais serviços são mais valiosos, podem facilmente observar se eles estão recebendo o serviço desejado e tem um forte incentivo para garantir que os pagamentos sejam utilizados de forma eficaz. Por outro lado, os programas de PSA financiados pelo governo geralmente cobrem áreas muito maiores, mas são menos propensos a serem eficientes, porque os governos não têm nenhuma informação direta sobre o valor do serviço ou se os serviços estão sendo prestados, e devido à necessidade de responder a numerosas pressões que muitas vezes são alheias aos objetivos do programa.

Os programas PSA financiados pelos governos dependem de dotações anuais do orçamento nacional ou da receita de impostos vinculados, podendo, em princípio, atingir qualquer serviço ambiental considerado de importância social (inclusive, serviços ambientais hídricos). Por outro lado, programas PSA que são financiados por usuários envolvem recursos hídricos, onde os usuários são facilmente identificados e recebem benefícios bem definidos, existindo atualmente vários programas de PSA que envolvem pagamentos diretos por vários tipos de usuários de água em uma variedade de escalas geográficas.

Ante o exposto, são consideradas fontes potenciais de recursos financeiros para o Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos, entre outras, as seguintes:

- Cobrança pelo uso da água e fundo de recursos hídricos;
- Contribuições, subvenções, transferências e doações de origem nacionais e internacionais, público ou privados;
- Convênios ou acordos, contratos, consórcios e termos de cooperação com entidades públicas e privadas;
- Dotações específicas nos orçamentos da União, Estado e Município.

3.4 PROGRAMA PSA AMBIENTAL - RECURSOS HÍDRICOS – FUNCIONAMENTO

3.4.1 Arranjo Institucional/Governança

O sucesso do Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos passa necessariamente pela definição de um arranjo institucional que seja: (a) capaz de assegurar o alinhamento e a participação dos diferentes atores sociais, proporcionando a necessária atratividade para provedores e pagadores dos serviços ambientais; (b) flexível, ajustável às diferentes realidades

locais; e (c) não burocratizado, otimizador dos recursos para administração/gestão e monitoramento das ações do Programa.

Dessa forma, a Unidade Gestora do Projeto (UGP) é elemento crítico do arranjo institucional do Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos. A UGP é a instância máxima de decisão do projeto e um canal permanente de diálogo entre os parceiros, além de constituir-se em um espaço para a resolução de impasses.

No que diz respeito às relações jurídicas estabelecidas entre as partes no projeto e definidoras do arranjo institucional, essas devem ter como ponto inicial o Termo de Cooperação Técnica, que formaliza os papéis de cada parceiro e institui a Unidade Gestora do Projeto. Dessa forma, de acordo com o Termo de Cooperação Técnica, cada parceiro contribui com os recursos e/ou a expertise que possui.

Outra relação jurídica é formalizada através de contratos com os proprietários rurais selecionados, a partir de chamada pública. Tais contratos estabelecem diversos direitos e obrigações entre as partes, mas, tratam principalmente das ações a serem desenvolvidas pelos proprietários rurais em cumprimento a um plano de trabalho previamente estabelecido.

3.4.2 Serviços ambientais elegíveis e áreas prioritárias

No âmbito do Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos, são considerados serviços ambientais, passíveis de retribuição, direta ou indireta, as práticas e iniciativas prestadas por possuidores, a qualquer título, de área rural, que favoreçam a conservação, manutenção, ampliação ou a restauração de benefícios propiciados aos ecossistemas, que se enquadrem em uma das seguintes modalidades:

- Conservação e recuperação da qualidade e da disponibilidade das águas;
- Conservação e recuperação da biodiversidade;
- Sequestro de carbono originado de reflorestamento das matas ciliares, nascentes e olhos d'água para fins de minimização dos efeitos das mudanças climáticas globais.

A escolha das áreas a serem beneficiadas pelas iniciativas do Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos é aspecto crítico, na medida em que tem potencial para resultar em um debate desagregador dos diversos atores participantes. Dessa forma, com o propósito de minimizar os riscos de insucesso do Programa, é recomendável que a seleção de tais áreas observe o seu objetivo geral, anteriormente definido como “contribuir para a conservação e a recuperação dos recursos hídricos, como um todo, sob a ótica do ciclo hidrológico, através do

manejo dos elementos dos meios físico e biótico, auxiliando a recuperação do potencial de geração de serviços ambientais pelos ecossistemas”. Assim, alcançar áreas provedoras de serviços ambientais deve constituir o cerne do projeto, recomendando a adoção de três critérios técnicos de seleção centrais: o primeiro trata da relevância das áreas para produção e abastecimento de água; o segundo trata da importância para a conservação da biodiversidade, considerando que quanto mais conservado um ecossistema está, maior a sua capacidade de provisão de serviços ambientais; o terceiro critério relacionado às forças institucionais nos territórios, na medida em que as chances de sucesso de uma iniciativa de PSA são tanto maiores, quanto mais instituições parceiras existem com capacidade técnica e institucional instalada.

A decisão relativa à escolha das áreas a serem beneficiadas através das iniciativas do Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos deve considerar indicadores (quantitativos, a serem definidos pelo conjunto de atores envolvidos no Programa), representativos dos três critérios de seleção identificados, ponderados de acordo com a medida de sua significância relativa. A aplicação de tal métrica permitirá uma decisão técnica, objetiva, menos sujeita a críticas.

3.4.3 Operacionalização das iniciativas (projetos) do Programa

O Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos é implementado por meio de uma série de iniciativas, estruturadas em torno de procedimentos padrão, relativas a três fases específicas: “pré-contrato”, “cumprimento de metas” e “verificação e pagamento”.

A fase de “pré-contrato” abrange, entre outras, as seguintes ações:

- Publicação do edital público para a contratação de novos proprietários rurais, com a definição dos prazos para apresentação de propostas e divulgação das orientações para eventuais proponentes;
- Mobilização de proprietários rurais, inclusive com visitas às propriedades rurais situadas em locais considerados prioritários;
- Avaliação da documentação dos proponentes;
- Elaboração do mapa da propriedade, caso a documentação necessária (da propriedade e do proprietário) estejam em ordem;
- Identificação, no mapa, das áreas para restauração/conservação que serão negociadas com o proprietário;

- Demarcação das áreas a serem restauradas, definidas em conjunto com o proprietário rural;
- Seleção/aprovação, pela UGP, das áreas selecionadas a serem conservadas e/ou restauradas pelo esquema de PSA;
- Discussão dos termos da minuta de contrato com os proprietários rurais e, posterior, assinatura.

A segunda fase das iniciativas baseadas em PSA, apoiadas pelo Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos consiste no “Cumprimento de Metas”. A partir da assinatura do contrato de PSA, o proprietário rural passa a ter que cumprir metas contratuais para fazer jus aos pagamentos.

As referências para a definição das metas devem estar sistematizadas em um plano de trabalho, que apresente, de forma detalhada, as informações relevantes para as atividades de restauração e conservação florestal. As informações contidas nesse plano de trabalho podem ser utilizadas tanto para projetar os investimentos necessários para a realização da atividade, quanto para o monitoramento e avaliação a serem realizados posteriormente. O plano de trabalho deve constar no processo do contrato de PSA de cada produtor, sendo que, uma vez definido tal plano, as atividades de restauração e conservação florestal podem ser iniciadas nas propriedades rurais.

Há de ser observado que, no caso de conservação florestal, as metas correspondentes podem ser limitadas à manutenção das florestas “em pé”, sem nenhum tipo de manejo que comprometa a estrutura e as funções da floresta, tornando o plano de trabalho menos relevante. As metas de conservação devem ser determinadas, em conjunto com os proprietários durante a alocação das áreas a serem contratadas em visitas de campo, com a identificação de áreas com intenso efeito de borda e vetores de pressão. Posteriormente, após efetivação do contrato de prestação de serviços ambientais, inicia-se a implantação de medidas de isolamento dessas áreas. O isolamento para a conservação de remanescentes florestais é implantado conjuntamente com os demais isolamentos de áreas de restauração.

Por outro lado, para as ações de restauração florestal, cuja implementação é mais complexa, o plano de trabalho assume papel essencial. É recomendável que as metas de restauração sejam negociadas junto aos proprietários rurais, sendo efetivadas através de diferentes métodos, tais como: plantio total, condução de regeneração, nucleação, enriquecimento ou através de sistemas agroflorestais. No plano de trabalho de cada propriedade

são descritas as diferentes ações de restauração. Contudo, a primeira etapa desse processo é o isolamento e a proteção da área para a mitigação, em especial, da pressão de pastoreio.

Por fim, a terceira fase envolve a verificação do cumprimento das metas contratadas e da realização do pagamento ao proprietário rural, quando devido. A verificação do cumprimento das metas pode se dar através da análise de relatórios resultantes de vistorias de campo periódicas, eventualmente realizadas, onde são observados o estado geral e os cuidados com as ações implantadas. Previamente à data prevista para realização dos pagamentos, deve ser realizada vistoria das áreas contratadas para averiguação, em campo, do cumprimento das metas contratuais, seguida da elaboração do correspondente relatório de monitoramento, a ser encaminhado diretamente à UGP, para que essa possa decidir sobre o pagamento, ou não.

A UGP pode decidir sobre a aprovação integral dos pagamentos, aprovação parcial, reprovação, ou, até, por sancionar, de acordo com critérios e regras pré-estabelecidas, os proprietários rurais, quando forem constatados problemas no cumprimento de suas metas de restauração ou conservação florestal. Dada a disponibilidade de recursos, os pagamentos por serviços ambientais são realizados aos proprietários rurais contratados.

3.4.4 Seleção dos provedores dos serviços ambientais

A contratação de proprietários rurais acontece por meio de chamada pública editada pela UGP, observando as prioridades para investimento em áreas rurais, de mananciais de abastecimento público, a saber, de acordo com as finalidades deste Programa, regiões produtoras de água – situadas em porções altas da bacia, no entorno de unidades de conservação de proteção integral e dentro de unidade de conservação de uso sustentável. Portanto, para adesão ao projeto, ou seja, para pleitear recursos de PSA no âmbito do projeto, os proponentes/candidatos devem submeter proposta descrevendo as ações e metas de conservação e restauração florestal para a propriedade contratada.

Em conjunto com o edital de chamada pública, devem ser publicadas orientações aos interessados a pleitear recursos financeiros para a prestação de serviços ambientais, esclarecendo, entre outros aspectos, as condições e regras de acesso aos recursos, procedimentos para a inscrição e a avaliação das propostas apresentadas, assim como os critérios de habilitação, hierarquização, seleção e contratação.

São elegíveis para a contratação junto ao Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos os proprietários, detentores de imóveis rurais ou responsáveis pelo uso e manejo do solo, enquadrados em uma das seguintes situações:

- Pessoas físicas proprietárias de imóveis rurais, desde que comprovada sua relação legal com o imóvel;
- Pessoas jurídicas sem fins lucrativos de comunidades tradicionais (quilombolas, indígenas e caiçaras);
- Prefeituras que tenham legislação aprovada sobre PSA, desde que apresentem propostas de proprietários rurais munícipes.

Os critérios utilizados para a escolha dos proprietários participantes são: intenção de conservação ou restauração; quantidade de áreas prioritárias para produção de água dentro da propriedade; estado de conservação dos fragmentos florestais localizados dentro da propriedade e localização na área de abrangência do projeto.

3.4.5 Valoração dos serviços ambientais

Valorar economicamente um recurso ambiental significa determinar quanto melhor, ou pior, ficará o bem-estar das pessoas, em função da mudança na quantidade ou qualidade dos bens ou serviços. Existem muitos desafios em relação à valoração econômica dos serviços ambientais, por envolverem questões éticas, filosóficas ou metodológicas. No entanto, essas iniciativas são extremamente valiosas e devem ser preservadas, não somente por motivos sociais, éticos ou ambientais, mas também por razões econômicas.

Os resultados dos métodos de valoração econômica dos recursos naturais são expressos em valores monetários, por ser a medida-padrão da economia.

- Métodos Diretos: simulam mercados hipotéticos para captar diretamente a disposição das pessoas a pagar por um bem ou serviço ambiental. Exemplos: Método da Valoração Contingente e Método do Custo de Viagem.
- Métodos Indiretos: obtém-se uma estimativa do valor econômico do recurso ambiental, baseando-se no preço de mercado de produtos afetados pelas alterações ambientais. Exemplos: Custo de Oportunidade da Terra, Custo de Recuperação Ambiental e Custo de Proteção Ambiental.

A consolidação de um sistema de PSA não requer uma valoração econômica completa dos serviços ambientais (benefícios dos pagadores), nem uma análise dos retornos financeiros

dos usos da terra alternativos (custos de oportunidade dos provedores). Essas valorações podem ser úteis no processo de negociação do preço a ser pago. Entretanto, qualquer preço que seja negociado entre as partes pode ser o certo se elas estiverem satisfeitas com o valor e se houver fonte de financiamento suficiente para manter o sistema de PSA operando. É fundamental, no entanto, que o ganho econômico do proprietário da terra, que adota atividades que mantém e provê serviços ambientais, seja mais atrativo economicamente do que as alternativas dominantes.

Cabe ressaltar que esses conceitos e argumentos são importantes para demonstrar como valorar o PSA oferecido aos proprietários rurais beneficiados pelo Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos, devendo os procedimentos específicos de cálculo serem estabelecidos de acordo com as situações concretas.

A valoração do serviço ambiental prestado, no âmbito do Programa ora proposto, deve se dar com base na área (em hectares) contratada e no percentual de restauração proposto, cujo cálculo utiliza como valor de referência o custo de oportunidade local (R\$ por ha/ano), associado a quatro parâmetros: áreas em conservação e restauração (ha), nível de prioridade para a produção de água na área-alvo selecionada no Programa (APP de margens de rios e no entorno de nascentes e lagos, e Áreas Interceptoras de Água), estágio de conservação da floresta e contexto geográfico de proximidade ou inclusão em Unidades de Conservação (UCs).

3.4.6 Monitoramento/Avaliação

As atividades de monitoramento dos projetos de PSA são importantes para se verificar até que ponto as ações empregadas produzem efetivamente os resultados ambientais esperados. Nesse sentido, cabe ressaltar que o monitoramento vai além da atividade de fiscalização, buscando contribuir para o aperfeiçoamento das práticas, em especial daquelas relacionadas ao manejo das áreas florestais e em restauração. Dessa forma, é possível afirmar que as ações de monitoramento favorecem o aprofundamento das relações sociais com os produtores rurais, aproximando-os cada vez mais da missão que é a proteção da natureza.

A fim de reduzir custos, as iniciativas de PSA podem adotar sistemas de monitoramento simplificados ou, alternativamente, adotar mecanismos de monitoramento participativo, por meio do envolvimento dos proprietários rurais no processo de acompanhamento do cumprimento de metas.

Aspecto inicial do processo de monitoramento consiste na definição de uma linha de base. Linha de Base é o cenário que representa, de forma razoável, a situação da região na ausência das atividades do projeto proposto. A definição da Linha de Base é importante para monitorar os resultados do projeto ao longo do tempo.

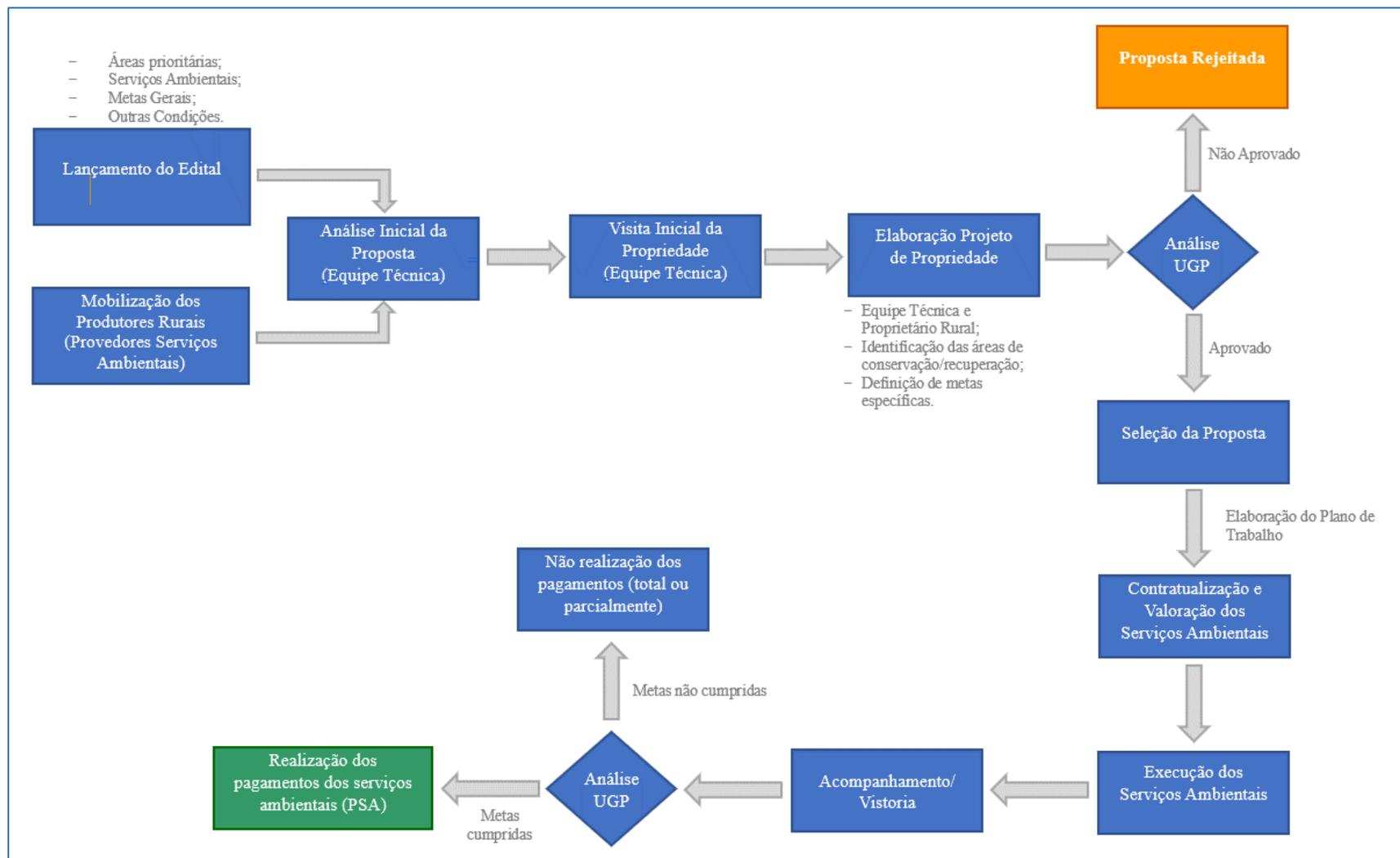
Objetivamente, o contrato de PSA visa o cumprimento de duas metas: (a) conservação dos remanescentes florestais contidos nas propriedades e (b) restauração florestal. Portanto, o monitoramento deve informar formalmente sobre essas metas, a fim de comprovar que o investimento realizado, de fato, está gerando os resultados pretendidos.

Como afirmado anteriormente, o processo de autorização de pagamento se inicia com a elaboração do relatório de monitoramento, o qual é verificado previamente à autorização do pagamento e passível de auditagem, de forma amostral, posteriormente ao PSA.

É recomendável que o monitoramento seja realizado através de visitas periódicas *in loco* às propriedades e áreas contratadas, que resultem em relatórios objetivos, elaborados, preferencialmente, com o auxílio de sistemas de georreferenciamento. Porém, é possível ser realizado, também, o monitoramento extraordinário, que acontece no dia a dia do projeto, em visitas feitas às propriedades por iniciativa da equipe ou por demandas dos proprietários rurais.



Figura 2. Funcionamento do Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos



Fonte: Elaboração própria

O processo de monitoramento pode ser complementado por meio de um conjunto de indicadores hidrológicos e biológicos, que informam sobre a qualidade e a quantidade de água nos corpos hídricos de referência. São exemplos de parâmetros físico-químicos e microbianos, aplicáveis à avaliação da qualidade da água, (a) Coliformes Termotolerantes, (b) Demanda Bioquímica de Oxigênio, (c) Turbidez, (d) pH, (e) Fósforo Total, e (f) Nitrogênio Amoniacal, entre outros. O monitoramento da quantidade de água inclui a operação e manutenção de régua limnimétricas, pluviômetros, sensores de nível da água, estações meteorológicas, aferições de vazão e verificação das sessões transversais de canal de aferição de vazão.

Os monitoramentos dos indicadores biológicos são realizados por meio de inventário ictiofaunístico; avifaunísticos; das áreas de intervenção em restauração florestal e da cobertura vegetal em escala macro para medição e verificação dos impactos positivos do projeto sobre os ecossistemas locais. É recomendável que o uso do solo e a cobertura vegetal sejam monitorados por sensoriamento remoto e checagens de campo, utilizando-se a base de dados georreferenciada, elaborada pela equipe do projeto.

4 CONCLUSÃO

As florestas desempenham diversos papéis ecológicos atuando na contenção de enxurradas, na infiltração de água e redução de energia do escoamento superficial, na absorção do excesso de nutrientes, na retenção de sedimentos e agrotóxicos, também colaboram na proteção da rede de drenagem, ajudam a reduzir o assoreamento dos corpos hídricos. As intervenções em áreas degradadas podem acelerar o processo de regeneração e recuperar num menor espaço de tempo algumas das funções ecológicas das áreas florestais, essenciais para a manutenção da oferta de recursos hídricos em níveis compatíveis com sua correspondente demanda. É nesse contexto que surge a necessidade de repensar as políticas públicas, principalmente no que se refere aos instrumentos de gestão ambiental.

O entendimento é que os mecanismos de comando e controle não podem ser os únicos instrumentos de gestão ambiental das propriedades rurais. Sozinhos, eles não garantem o aumento da cobertura florestal ou a preservação dos mananciais. Nesse contexto, para superar as limitações de tais mecanismos, as ações para a adequação ambiental nas áreas rurais passam pela constituição de fortes alianças e simultaneamente da adoção de estratégias de negociação com os proprietários rurais, ao invés de apenas utilizar mecanismos de comando e controle. Resulta daí a proposta de adoção de um instrumento econômico na linha do PSA, com maior eficácia e efetividade.

A abordagem PSA é atraente na medida em que (a) gera novos financiamentos que não estariam disponíveis para a conservação, (b) tem potencial para ser sustentável, uma vez que depende do interesse mútuo dos usuários e provedores de serviços e não da disponibilidade de financiamento do governo ou doador, e (c) é provável que seja eficiente na medida em que conserva serviços cujos benefícios excedem o custo que foi pago pelos mesmos e não conserva os serviços quando o oposto é verdadeiro.

Ademais, o PSA apresenta uma perspectiva mais econômica de conservação, uma vez que o provedor do serviço hídrico, no caso os produtores rurais, encontra no pagamento o estímulo para mudar o seu comportamento diante das questões ambientais e, assim, garantir o equilíbrio ecológico de suas atividades produtivas. Tal atitude pode representar uma vantagem econômica, pois prevenir o dano ambiental, geralmente, é mais econômico do que remediá-lo.

Assim, visando a recuperação da cobertura florestal e dos mananciais, superficiais e subterrâneos, é proposto o Programa PSA Ambiental – Recursos Hídricos, cujas bases conceituais são, em linhas gerais, as seguintes:

- Participação voluntária, baseado no cumprimento de metas;
- Flexibilidade das práticas e manejos propostos; e
- Pagamentos baseados no cumprimento de metas ambientais pré-estabelecidas.

O compartilhamento dos custos de execução das ações conservacionistas praticadas pelos proprietários rurais (provedores) com os beneficiários dos serviços ambientais é uma alternativa comprovadamente válida para a viabilização do processo de conservação ambiental, contribuindo, assim, para a melhoria dos cenários futuros da gestão de recursos hídricos sob a perspectiva do desenvolvimento rural mais sustentável.

Diante do exposto, percebe-se que o PSA representa uma forte estratégia ambiental e econômica, uma vez que entra como um adicional de renda para ressarcir os custos (de oportunidade e de manutenção) encarados pelas práticas conservacionistas, que permitem o fornecimento dos serviços hídricos.

5 REFERÊNCIAS

ALTMANN, A. Pagamento por serviços ambientais: aspectos jurídicos para a sua aplicação no Brasil. In: 14º Congresso Internacional de Direito Ambiental, Florestas, mudanças climáticas e serviços ecológicos. Anais. São Paulo. 2010.

ANA. Mais Água - São José dos Campos/SP. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Disponível em: <<https://www.gov.br/ana/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programa-produtor-de-agua/pasta-projetos/mais-agua>>. Acesso em: 10 out. 2022

ANA. Programa Produtor de Água. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Disponível em: <<https://www.gov.br/ana/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programa-produtor-de-agua>>. Acesso em: 22 set. 2022.

BARBIERI, J. C. Gestão ambiental empresarial. Saraiva Educação SA, 2017.

BORN, R. H. et al. Payment for Environmental Services: Brazil. 2002.

COASE, R. The Problem of Social Cost. Journal of Law and Economics, n.3, p. 1-44, 1960.

COSTANZA, R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. Ecological economics, v. 25, n. 1, p. 3-15, 1998.

DE CASTRO, C. N. Gestão das águas: experiências internacional e brasileira. Texto para discussão, 2012.

DE GROOT, R. S.; WILSON, M. A.; BOUMANS, R.MJ. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. Ecological economics, v. 41, n. 3, p. 393-408, 2002.

ENGEL, S. et al. Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues. Ecological Economics, 65(4), pp.663-674, 2008.

GARJULLI, R. Os recursos hídricos no semi-árido. Ciência e Cultura, v. 55, n. 4, p. 38-39, 2003.

GJORUP, A. F. et al. Análise de procedimentos para seleção de áreas prioritárias em programas de pagamento por serviços ambientais hídricos. Revista Ambiente & Água, v. 11, p. 225-238, 2016.

GRIMA, N. et al. Payment for Ecosystem Services (PES) in Latin America: Analysing the performance of 40 case studies. Ecosystem Services, v. 17, p. 24-32, 2016.

KOSOY N. et al. Payments for Environmental Services in Watersheds: Insights from a comparative study of three cases in Central America. Ecological Economics. Vol. 61, n. 2- 3, pp. 446-455, mar, 2006.

LANDELL-MILLS, N. e PORRAS, I.T. Silver bullet or fools' gold? A global review of markets for forest environmental services and their impact on the poor. International Institute for Environment and Development (IIED), London, 2002.

LUSTOSA, M. C.; CANEPA, E.; YOUNG, C. E. F. Política Ambiental In: May, PH (org.) Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Editora Campus. 2010.

MILLENNIUM ASSESSMENT. Relatório-síntese da avaliação ecossistêmica do milênio - Minuta Final. MEA, 2005. Disponível em <<http://www.millenniumassessment.org/documents/document.446.aspx.pdf>>, acesso em 24/01/2023.

PAGIOLA, S.; PLATAIS G. Payments for Environmental Services: From Theory to Practice. Washington: World Bank, 2007.

PAGIOLA, S.; GLEHN, H. V.; TAFFARELLO, D. Experiências do Brasil em pagamentos por serviços ambientais. São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente/Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais. Experiências de pagamentos, 2013.

RENOVATO, A.; RACCICHINI, A. Capital natural, serviços ecossistêmicos e inovação: perspectivas e oportunidades para o Brasil. FGV Projetos, 2018.

RUIZ, M. Pagamento por Serviços Ambientais: da teoria à prática. Rio de Janeiro: ITPA, 2015.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. Serviços ambientais: benefícios gerados pelos ecossistemas e sua biodiversidade. Prefeitura Municipal de São José dos Campos. Disponível em: <<https://www.sjc.sp.gov.br/servicos/urbanismo-e-sustentabilidade/servicos-ambientais/>>. Acesso em: 10 out. 2022.

SMITH, M.; DE GROOT, D.; PERROT-MAÎTRE, D.; BERGKAMP, G. Pay: establishing payments for watershed services. Gland: IUCN, 2008.

SOUZA, CAROLINE ALMEIDA et al. Serviços ambientais associados à recuperação de áreas degradadas por mineração: potencial para pagamento de serviços ambientais. Ambiente & Sociedade, v. 19, p. 137-168, 2016.

VEIGA NETO, F. C. A construção dos mercados de serviços ambientais e suas implicações para o desenvolvimento sustentável no Brasil. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro 2008.

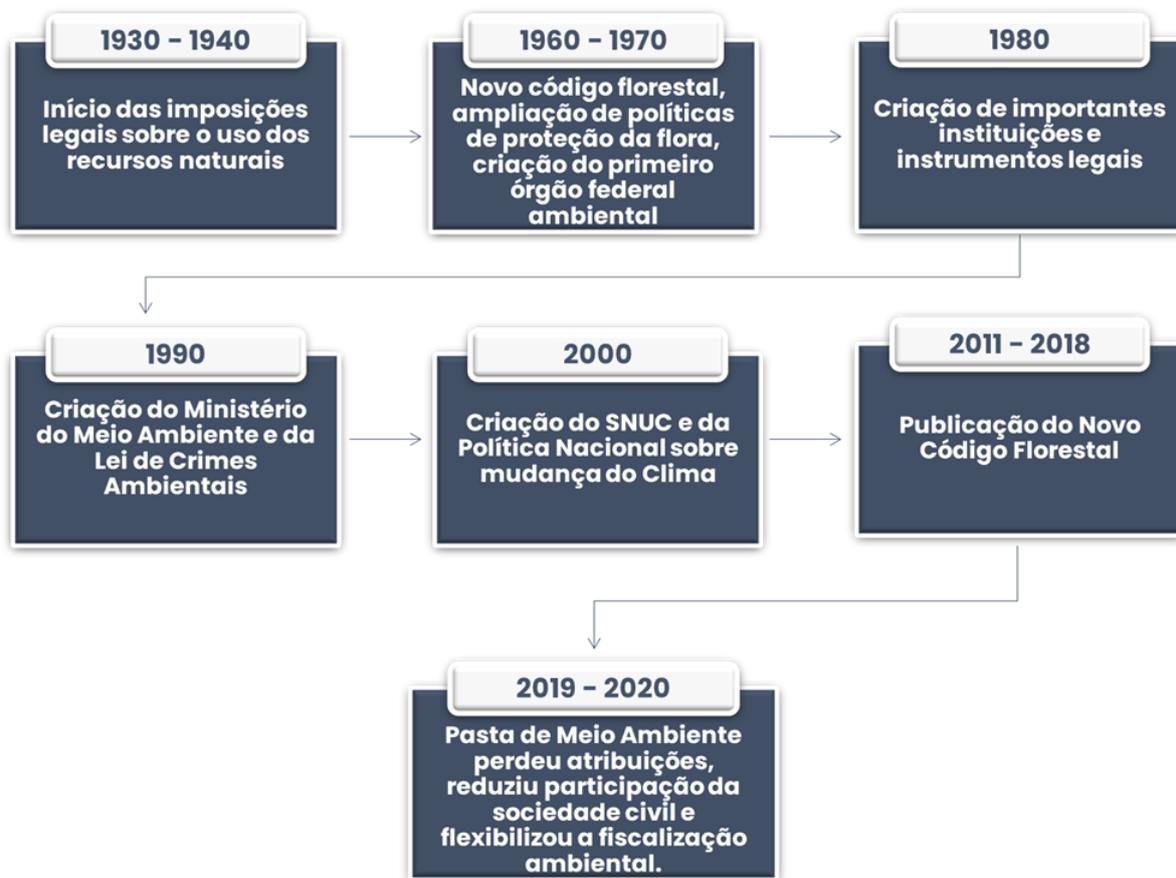
WHATELY, M. et al. Serviços ambientais: conhecer, valorizar e cuidar: subsídios para a proteção dos mananciais de São Paulo. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2008.

WUNDER, S. Payments for environmental services: some nuts and bolts (Occasional Paper No. 42). Bangor, CIFOR, 2005.

ANEXO 1 – POLÍTICA AMBIENTAL NO BRASIL – BASE LEGAL

A Política Ambiental no Brasil inaugurou sua história na década de 1930, quando foram instituídas as primeiras bases legais relacionados à temática. Desde então, o país avançou gradativamente no fortalecimento de seu arcabouço legal e no processo de institucionalização das políticas públicas de meio ambiente (**Figura 3**).

Figura 3. Evolução da Política Ambiental no Brasil



Fonte: Elaboração própria

As décadas de 1930 e 1940 foram marcadas pelo início das imposições legais acerca da preservação dos recursos naturais. Ainda não existia uma política ambiental oficial no Brasil, nem um órgão voltado para o gerenciamento das questões ambientais. Havia apenas políticas setoriais com foco na preservação dos recursos naturais. Nesse viés, foram instituídos: (a) 1º Código Florestal (decreto nº 23.793/1934); (b) Código de Águas (decreto nº 24.643/1934); (c) Constituição de 1934, com responsabilidades dos governos em relação ao meio ambiente; (d) Código de Pesca (decreto-lei

nº 794/1938); (e) Código de Minas (decreto-lei nº 1.985/1940); e (f) Código da Caça (decreto nº 5.894/1943).

Nas décadas de 1960 e 1970, foi criada uma outra versão do Código Florestal Brasileiro, houve a expansão de políticas voltadas à proteção e conservação da flora, bem como a fundação do primeiro órgão federal com foco no eixo ambiental: a Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA). Pouco tempo depois, alguns estados implementaram órgão estaduais de meio ambiente, acompanhando a referência nacional. Nesse intervalo, foram criados os seguintes instrumentos: (a) 2º Código Florestal, Lei nº 4.771/1965; (b) Lei de Proteção à Fauna, Lei nº 5.197/1967; (c) Funai, Lei nº 5.371/1967; (d) Secretaria Especial do Meio Ambiente, Decreto nº 73.030/1973; (e) Estatuto do Índio, Lei nº 6.001/1973; (f) Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, Decreto nº 74.557/1974; (g) Controle da Poluição provocada por Atividades Industriais, Decreto-lei nº 1.413/1975; e (h) Lei das Atividades Nucleares, Lei nº 6.453/1977.

Na década de 1980, o principal marco foi a criação da Política Nacional do Meio Ambiente, a partir da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. A legislação instituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e preconizou os princípios, os objetivos, as diretrizes, e as funções para os diferentes órgãos federais que trabalham no âmbito da política ambiental. Ademais, a década foi marcada pela instituição dos seguintes instrumentos: (a) Lei de criação das Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental (APA), Lei nº 6.902/1981; (b) Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 88.351/1983; (c) Lei da Ação Civil Pública, Lei nº 7.347/1985; (d) Constituição de 1988, primeira a dedicar capítulo exclusivo ao meio ambiente; (e) Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, Lei nº 7.661/1988; (f) Restrições ao Uso de Agrotóxicos, Lei nº 7.802/1989; e (g) Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA), Lei nº 7.735/1989).

A década de 1990 foi marcada pela criação do Ministério do Meio Ambiente (MMA) no ano de 1992 e pela instituição da Legislação de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998), que tornou o Brasil um dos poucos países a dispor de direito penal ambiental. Vale destacar a instituição da Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei nº 9.433/1997. Além disso, foram estabelecidas: (a) Secretaria do Meio Ambiente vinculada à Presidência da República, Lei nº 8.028/1990; (b) Política Agrícola, Lei nº 8.171/1991; (c) Regras para o Uso de Organismos Geneticamente Modificados e Criação da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança, Lei nº 8.974/1995; e (d) Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº 9.795/1999.

Na década de 2000, foi criado o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), que viabiliza a organização e uniformização das categorias de Unidades de Conservação (UCs) e dos instrumentos de proteção que, até então, eram dispersos no arcabouço legal (Lei nº 9.985/2000). Outro marco da década foi a instituição da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), a partir da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, passando a ser um dos países pioneiros a aprovar uma legislação no âmbito climático com aplicação em todo o território brasileiro.

Ademais, foram instituídos: (a) a Agência Nacional de Águas – ANA, Lei nº 9.984/2000; (b) a medida provisória que dispôs sobre Acesso ao Patrimônio Genético, MP 2.186-16/2001; (c) o Ministério das Cidades, Decreto nº 4.665/2003; (d) a Política Nacional para os Recursos do Mar, Decreto nº 5.377/2005; (e) a Política Nacional de Biossegurança, Lei nº 11.105/2005; (f) a inclusão, no MMA, do Serviço Florestal Brasileiro, Lei nº 11.284/2006; (g) a Lei da Mata Atlântica, Lei nº 11.428/2006; (h) o Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Lei nº 9.605/2007; (i) a Política Nacional de Saneamento Básico, Lei nº 11.445/07; (j) o Ministério da Pesca e Agricultura, Lei nº 11.958/2009; e (k) Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010.

Por fim, a década de 2010 iniciou com o seguimento dos avanços ambientais e findou com a flexibilização da fiscalização ambiental. Nesse viés, destacam-se: (a) o Novo Código Florestal, Lei nº 12.651/2012; (b) a Política Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca e seus Instrumentos, Lei nº 13.153/2015; (c) a Lei de Acesso ao Patrimônio Genético, Lei nº 13.123/2015; (d) o Conselho Nacional de Política Indigenista, Decreto nº 8.593/2015; (e) a Lei da Compensação Ambiental, Lei nº 13.228/2018; e (f) a transferência do Serviço Florestal Brasileiro para o Ministério da Agricultura, MP 870/2019.

Entre as alterações legislativas mais recentes, cabe destacar a (a) a reestruturação do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 9.806/2019; (b) a transformação da Agência Nacional das Águas em Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico, Lei n 10.426/2020; e (c) a flexibilização da Lei da Mata Atlântica pelo Ministério do Meio Ambiente, Despacho nº 4.410/2020.

POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), instituída pela Lei nº 6.938, de 31 agosto de 1981, é um importante marco para o setor do ambiente tendo regulamentado os direitos e atribuições sociais, institucionais e políticas quanto a preservação dos recursos naturais. A PNMA objetiva preservar, melhorar e recuperar a qualidade ambiental, assegurando condições ao progresso

socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, a partir dos seguintes princípios (art. 2º):

“...

- i. Ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;*
- ii. Racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;*
- iii. Planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;*
- iv. Proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;*
- v. Controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;*
- vi. Incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;*
- vii. Acompanhamento do estado da qualidade ambiental;*
- viii. Recuperação de áreas degradadas;*
- ix. Proteção de áreas ameaçadas de degradação;*
- x. Educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.”*

Cabe ressaltar que a racionalização do uso da água é evidenciada, assim como a legislação já implementa o princípio da compensação financeira àqueles que degradam o meio ambiente, conforme estabelecido no art. 4º, que determina: “imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos”.

Além disso, o estudo de IE voltados à segurança hídrica corrobora para o alcance de diversos objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente, dentre eles destaca-se: “compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico” (art. 4º).

Quanto à governança, o art. 6º instituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), constituído por entidades públicas e órgãos responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental. A partir dos SISNAMA, foi criado o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), que assessora, estuda e propõe diretrizes e políticas governamentais, bem como delibera quanto as normas e padrões relacionados ao meio ambiente e aos recursos naturais.

ANEXO 2 – POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

Apesar de dispor de mais de 10% de toda a água doce disponível no planeta, o Brasil enfrenta, já há algum tempo, quadro preocupante de escassez de recursos hídricos em diversas áreas de seu território. Poluição de rios e nascentes, ocupação irregular do solo, falta de drenagem e tratamento de esgotos, degradação ambiental e desperdício são os grandes problemas existentes no país que afetam os recursos hídricos. Em razão da abundância de água em boa parte do Brasil, sua utilização tradicionalmente foi gratuita e sem a observância de critérios estritos.

Ademais, a partir da década de 1980, consolidou-se no mundo a discussão de um novo modelo de desenvolvimento, tendo como princípio central o conceito de sustentabilidade e como seu pilar e dimensão fundamental a componente da sustentabilidade ambiental.

Diante dessa realidade, são crescentes as demandas no sentido de uma ação direta do setor público com vistas ao gerenciamento dos recursos hídricos nacionais de forma mais racional, reduzindo, assim, os riscos de crise de abastecimento no futuro. Cabe ressaltar, nesse sentido, a inclusão no texto da Constituição Federal de 1988 de regulamentação alusiva ao tema água (Artigos 20, III, e 22, IV), destacando-se, aqui, o disposto no Artigo 21, inciso XIX, o qual estabelece como competência de a União instituir o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).

Diante dessa realidade, a gestão recente dos recursos hídricos no Brasil tem seu marco legal na Lei Federal nº 9.433/1997, a qual estabeleceu a Política Nacional de Recursos Hídricos, com significativas inovações na gestão hídrica brasileira, tais como a gestão por bacia, a exigência de plano de gestão e a previsão de cobrança pelo uso da água.

Ademais, cabe aqui destacar que esse marco legal nacional, é complementado por diversas legislações estaduais de recursos hídricos, na medida em que uma de suas principais características consiste na descentralização da gestão dos recursos hídricos, em favor dos entes subnacionais (Estados e Municípios), objetivando o compartilhamento da responsabilidade na tomada de decisão sobre os recursos hídricos entre a União e os governos estaduais e municipais.

No âmbito da Lei Federal nº 9.433/1997 e de suas congêneres estaduais, o gerenciamento eficiente dos recursos hídricos passa a ser concebido como a associação de medidas jurídicas, institucionais, administrativas, técnicas e de organização social que, articuladas a medidas estruturais

de realização de obras, têm como objetivo o ordenamento e a definição de regras conjuntas dos usos e da preservação dos recursos hídricos, que visam assegurar sua sustentabilidade (GARJULLI, 2003).

O marco regulatório brasileiro de recursos hídricos é fundamentado na utilização de instrumentos de CC (planos de bacia, autorização para captação e uso da água, classificação dos cursos de água e sistemas de informação), bem como em incentivos econômicos para o uso “racional” dos recursos hídricos (cobrança pelo uso da água e compensações financeiras). Para implementar a nova legislação, foi criado o já referido SINGREH, que inclui o Conselho Nacional de Recursos Hídricos; o MMA; o Ibama; a ANA – desde 2001; os conselhos estaduais de recursos hídricos (CERHs), bem como o do Distrito Federal (DF); os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do DF e dos municípios; e os comitês de bacia e as agências de água estaduais, cujas competências se relacionam com a gestão de recursos hídricos.

Entre os princípios básicos da lei brasileira, estão:

- Bacia hidrográfica é a unidade para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e a atividade de gestão destes recursos;
- Água como bem público, finito e vulnerável, dotado de valor econômico;
- Gerenciamento descentralizado dos recursos hídricos, envolvendo a participação do governo, dos usuários e das comunidades locais;
- A natureza pública da propriedade dos recursos hídricos; e
- Prioridade no uso da água para o consumo humano e dos animais.

Em relação à preservação e conservação dos recursos hídricos, notadamente, no contexto da gestão ambiental, a Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos estabelece, como uma das diretrizes gerais de ação para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, “a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental” (Artigo 3º, inciso III), não detalhando, no entanto, a forma como tal integração deve ocorrer.

No âmbito dos instrumentos previstos pela Lei Federal nº 9.433/1997, para a promoção da adequada gestão dos recursos hídricos, além daqueles tradicionais instrumentos de CC (tais como planos de recursos hídricos das bacias hidrográficas e enquadramento dos corpos de água em classes), consta a cobrança pelo uso da água.

No âmbito do marco legal de recursos hídricos, a cobrança pelo uso da água objetiva incentivar a racionalização do uso da água e gerar os recursos financeiros necessários para o financiamento dos programas de intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos.



Em avaliação da Política Nacional de Recursos Hídricos, com foco na Lei Federal nº 9.433/1997, De Castro (2012) aponta uma série de desafios a serem superados para o aprimoramento do gerenciamento de recursos hídricos no Brasil, com vistas à sua proteção, conservação e uso racional, entre quais destaca o aperfeiçoamento da legislação e dos mecanismos de gestão compartilhada. No que se refere especificamente ao aproveitamento dos recursos hídricos, esse autor enfatiza o papel do Poder Público na promoção do uso mais racional de água, através de instrumentos econômicos, inclusive, tais como a adequada precificação e cobrança do uso da água.