

INSTRUMENTOS ECONÔMICOS VOLTADOS À SEGURANÇA HÍDRICA

DIAGNÓSTICO



APRESENTAÇÃO

Garantir o acesso aos recursos hídricos de qualidade a todos os seus integrantes constitui um dos principais desafios para as sociedades atuais, na medida em que, tratada usualmente no passado como um bem infinito, a água é um dos recursos naturais que mais tem sido afetado pelas intervenções humanas no meio ambiente e às mudanças do clima.

A alteração do uso e manejo do solo em bacias hidrográficas, responsáveis por uma gama de serviços ambientais, incluindo o fornecimento e purificação de água doce, o provimento de habitats que salvaguarda a pesca e a diversidade biológica, além de sequestro de carbono, prejudica o fornecimento dos serviços ambientais e principalmente dos serviços ambientais hidrológicos.

O Brasil tem 12 regiões hidrográficas que passam por diferentes desafios para manter sua disponibilidade e qualidade hídrica, já sendo observados diferentes impactos, como escassez, desaparecimento de nascentes e rios, aumento da poluição da água. Segundo um levantamento realizado pelo MapBiomas, a situação dos Recursos Hídricos no Brasil é preocupante. Isso pois, cerca de 15% da superfície de água no Brasil secou no período de 30 anos, isso é o equivalente a 3,1 milhões de hectares de superfície hídrica. Em 1991 a superfície coberta por água no país era cerca de 19,7 milhões de hectares, já no ano de 2020 esse número passou para 16,6 milhões de hectares.

Dessa forma, a gestão dos recursos hídricos, abrangendo o conjunto de ações e medidas destinadas a regularizar o uso, o manejo e a proteção dos corpos d'água, implica a promoção e integração de iniciativas de diferentes atores sociais, que têm por objetivo avaliar e promover a recuperação e preservação da qualidade e quantidade dos recursos hídricos.

Nesse contexto, o Instituto Trata Brasil oferece sua contribuição, coordenando, em parceria com a RPG Reinfra Consultoria, o estudo intitulado “Projeto de aplicação de Instrumentos Econômicos (IE's) à preservação e conservação de mananciais de recursos hídricos”, do qual o presente o relatório faz parte, 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) – Projeto de preservação e conservação de mananciais de recursos hídricos por meio da implementação de sistema de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).

O presente produto tem por objetivo analisar as experiências nacionais e internacionais relacionadas à conservação e preservação de mananciais de recursos hídricos, por meio de instrumentos econômicos e incentivos baseados no mercado, seja como parte de políticas públicas orientadas para o meio ambiente, seja como elemento de boas práticas ambientais implementadas por prestadores, públicos e privados, dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Este relatório está estruturado em cinco seções específicas. A primeira seção é dedicada a apresentar e analisar os principais conceitos relativos a Política Ambiental, notadamente, aqueles relacionados a seus instrumentos, de modo a contextualizar a proposta de aplicação de Instrumentos Econômicos para a preservação e conservação de mananciais de recursos hídricos. A seção seguinte faz uma revisão sintética do arcabouço legal-normativo da política ambiental no Brasil, com vistas à identificação das referências jurídicas para o emprego dos citados instrumentos. A terceira seção deste documento traz um conjunto de experiências, nacionais e internacionais, com o emprego de instrumentos econômicos orientados para a preservação e conservação de recursos hídricos. A partir da apresentação e discussão dessas experiências, são identificados os principais fatores de sucesso, bem como pontos de melhoria, subjacentes ao seu desempenho. Na quarta seção, são apresentados os principais elementos do diagnóstico ora apresentado, bem como indicados os próximos passos do presente estudo. Por fim, a quinta seção traz as referências bibliográficas utilizadas na elaboração deste diagnóstico.



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 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, Perú, 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.

Tereza Margarida Xavier de Melo Lopes (Analista de Engenharia) – Engenheira Civil pela Universidade Federal do Ceará (2021). Mestranda em Engenharia Civil com ênfase em Recursos Hídricos/UFC. Especialista em Saneamento Básico e Ambiental com ênfase em Recursos Hídricos/IBRA. Técnica em edificações/EEEP JT. Atua no desenvolvimento de projetos em Sistemas de Abastecimento de Água (GRC/UFC), em parceria com a Cagece, COGERH e Iplanfor. Recebeu o 1º lugar do Prêmio Jovem Pesquisador da ABRH (2021). Atualmente, trabalha como Analista de Engenharia na RPG Reinfra, com participação na elaboração de Planos Municipais e Regionais de Saneamento Básico (PMSB e PRSB) e em projetos voltados ao setor do saneamento.

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 – 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 (DEFRA)
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
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
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

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 2.1 - Evolução da Política Ambiental no Brasil | 25 |
| Figura 3.1 - Estrutura de governança do Projeto Pipiripau | 37 |
| Figura 3.2 - Fluxograma do método de adesão ao PSA | 39 |
| Figura 3.3 - Objetivos do FMSAI | 41 |
| Figura 3.4 - Fluxo dos recursos do FMSAI | 42 |
| Figura 3.5 - Composição do Conselho Gestor do FMSAI | 44 |
| Figura 3.6 – Fluxograma das etapas de aplicação do Pró Mananciais | 50 |
| Figura 3.7 - Estrutura de governança do Projeto Pró Mananciais | 51 |
| Figura 3.8 - Estrutura organizacional básica do FUNDÁGUA | 59 |
| Figura 4.9 - Etapas e funcionamento do Projeto Mais Água | 66 |
| Figura 3.10 – Estrutura de governança do Projeto Mais Água – São José dos Campos (SP) | 67 |
| Figura 3.11 – Etapas do processo de financiamento do FEHIDRO | 75 |
| Figura 3.12 - Estrutura de Governança do FEHIDRO | 76 |
| Figura 3.13 - Estrutura de governança do FHDRO | 82 |
| Figura 3.14 - Etapas do processo de funcionamento do FHDRO | 83 |
| Figura 3.15 - Etapas do processo de financiamento do FEHIDRO | 87 |
| Figura 3.16 - Estrutura de governança do Projeto Conservador das Águas | 88 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 3.1 - Receitas do FMSAI (2017-2021) | 44 |
| Tabela 3.2 - Distribuição dos recursos do FMSAI (2017-2020) | 45 |
| Tabela 3.3 - Repasses da arrecadação de <i>royalties</i> para FUNDÁGUA (2017-2019) | 60 |
| Tabela 3.4 - Etapas do processo de financiamento do FEHIDRO | 77 |
| Tabela 3.5 - Etapas do processo de financiamento do FEHIDRO | 77 |
| Tabela 3.6 - Taxa de uso de água anual na Colômbia | 91 |



LISTA DE QUADROS

| | |
|--|-----|
| Quadro 3.1 - Potenciais fontes de financiamento para projetos de PSA na Colômbia..... | 90 |
| Quadro 4.1 - Aplicação de IEs à política ambiental (experiências nacionais)..... | 122 |
| Quadro 4.2 - Aplicação de IEs à política ambiental (experiências internacionais) | 125 |

SUMÁRIO

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 1 | MEIO AMBIENTE E POLÍTICA AMBIENTAL | 16 |
| 1.1 | POLÍTICA AMBIENTAL – ABORDAGENS E OBJETIVOS..... | 16 |
| 1.2 | INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL | 18 |
| 1.2.1 | Instrumentos de Comando e Controle | 20 |
| 1.2.2 | Instrumentos Econômicos | 22 |
| 2 | POLÍTICA AMBIENTAL NO BRASIL – BASE LEGAL..... | 25 |
| 2.1 | POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE..... | 27 |
| 2.2 | POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS | 29 |
| 3 | INSTRUMENTOS ECONÔMICOS ORIENTADOS PARA PRESERVAÇÃO RECURSOS HÍDRICOS – A EXPERIÊNCIA NACIONAL E INTERNACIONAL. | 32 |
| 3.1 | EXPERIÊNCIAS NACIONAIS | 32 |
| 3.1.1 | Projeto Produtor de Água do Pípiripau – Distrito Federal | 32 |
| 3.1.1.1 | <i>Contexto</i> | 32 |
| 3.1.1.2 | <i>Objetivos</i> | 34 |
| 3.1.1.3 | <i>Financiamento</i> | 34 |
| 3.1.1.4 | <i>Funcionamento</i> | 36 |
| 3.1.1.5 | <i>Resultados</i> | 39 |
| 3.1.2 | Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura (FMSAI) – Município de São Paulo | 40 |
| 3.1.2.1 | <i>Contexto</i> | 40 |
| 3.1.2.2 | <i>Objetivos</i> | 41 |
| 3.1.2.3 | <i>Financiamento</i> | 42 |
| 3.1.2.4 | <i>Funcionamento</i> | 43 |
| 3.1.2.5 | <i>Resultados</i> | 44 |
| 3.1.3 | Pró mananciais (COPASA) – Estado de Minas Gerais | 46 |
| 3.1.3.1 | <i>Contexto</i> | 46 |
| 3.1.3.2 | <i>Objetivos</i> | 47 |
| 3.1.3.3 | <i>Financiamento</i> | 48 |
| 3.1.3.4 | <i>Funcionamento</i> | 49 |
| 3.1.3.5 | <i>Resultados</i> | 52 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 3.1.4 | Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Espírito Santo – Estado do Espírito Santo | 53 |
| 3.1.4.1 | Contexto | 53 |
| 3.1.4.2 | Objetivos | 54 |
| 3.1.4.3 | Financiamento | 55 |
| 3.1.4.4 | Funcionamento | 57 |
| 3.1.4.5 | Resultados | 60 |
| 3.1.5 | Projeto Mais Água – Município de São José dos Campos/SP..... | 61 |
| 3.1.5.1 | Contexto | 61 |
| 3.1.5.2 | Objetivos | 62 |
| 3.1.5.3 | Financiamento | 63 |
| 3.1.5.4 | Funcionamento | 64 |
| 3.1.5.5 | Resultados..... | 68 |
| 3.1.6 | Fundo Estadual de Recursos Hídricos – Estado de São Paulo | 69 |
| 3.1.6.1 | Contexto | 69 |
| 3.1.6.2 | Objetivos | 70 |
| 3.1.6.3 | Financiamento | 70 |
| 3.1.6.4 | Funcionamento | 72 |
| 3.1.6.5 | Resultados..... | 76 |
| 3.1.7 | Fundo Estadual de Recursos Hídricos – Estado de Minas Gerais | 79 |
| 3.1.7.1 | Contexto | 79 |
| 3.1.7.2 | Objetivos | 79 |
| 3.1.7.3 | Financiamento | 80 |
| 3.1.7.4 | Funcionamento | 81 |
| 3.1.7.5 | Resultados..... | 83 |
| 3.1.8 | Projeto Conservador da Águas – Município de Extrema/MG | 84 |
| 3.1.8.1 | Contexto | 84 |
| 3.1.8.2 | Objetivos | 84 |
| 3.1.8.3 | Financiamento | 85 |
| 3.1.8.4 | Funcionamento | 86 |
| 3.1.8.5 | Resultados..... | 88 |
| 3.2 | EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS | 89 |
| 3.2.1 | Programa Nacional de Pagos por Servicios Ambientales – Colômbia..... | 89 |

| | | |
|--------------|---|------------|
| 3.2.1.1 | <i>Contexto</i> | 89 |
| 3.2.1.2 | <i>Objetivos</i> | 89 |
| 3.2.1.3 | <i>Financiamento</i> | 90 |
| 3.2.1.4 | <i>Funcionamento</i> | 92 |
| 3.2.1.5 | <i>Resultados</i> | 94 |
| 3.2.2 | Mecanismos de Pagamento por Serviços Ambientais – Peru | 95 |
| 3.2.2.1 | <i>Contexto</i> | 95 |
| 3.2.2.2 | <i>Objetivos</i> | 96 |
| 3.2.2.3 | <i>Financiamento</i> | 97 |
| 3.2.2.4 | <i>Funcionamento</i> | 99 |
| 3.2.2.5 | <i>Resultados</i> | 100 |
| 3.2.3 | Fundo Ambiental – Portugal | 102 |
| 3.2.3.1 | <i>Contexto</i> | 102 |
| 3.2.3.2 | <i>Objetivos</i> | 103 |
| 3.2.3.3 | <i>Financiamento</i> | 104 |
| 3.2.3.4 | <i>Funcionamento</i> | 105 |
| 3.2.3.5 | <i>Resultados</i> | 106 |
| 3.2.4 | Programas de Pagamento por Serviços Ambientais – Estados Unidos da América | 108 |
| 3.2.4.1 | <i>Contexto</i> | 108 |
| 3.2.4.2 | <i>Objetivos</i> | 109 |
| 3.2.4.3 | <i>Financiamento</i> | 110 |
| 3.2.4.4 | <i>Funcionamento</i> | 110 |
| 3.2.4.5 | <i>Resultados</i> | 111 |
| 3.2.5 | Programas de Pagamento por Serviços Ambientais – Reino Unido | 113 |
| 3.2.5.1 | <i>Contexto</i> | 113 |
| 3.2.5.2 | <i>Objetivos</i> | 115 |
| 3.2.5.3 | <i>Financiamento</i> | 115 |
| 3.2.5.4 | <i>Funcionamento</i> | 116 |
| 3.2.5.5 | <i>Resultados</i> | 117 |
| 4 | CONCLUSÃO | 121 |
| 5 | REFERÊNCIAS | 129 |

1 MEIO AMBIENTE E POLÍTICA AMBIENTAL

1.1 POLÍTICA AMBIENTAL – ABORDAGENS E OBJETIVOS

A produção industrial, com seu atual padrão tecnológico da produção industrial intensivo em energia e matérias-primas, resulta na geração de rejeitos industriais em crescentes quantidades, as quais, superando a capacidade de absorção do meio ambiente, causa poluição, com efeitos negativos sobre o equilíbrio dos ecossistemas, qualidade dos recursos naturais e bem-estar da população. Tais efeitos constituem externalidades negativas, as quais acabam sendo absorvidas pela sociedade ao invés de recair sobre o agente econômico (produtor e/ou consumidor) diretamente responsável.

A necessidade de um uso mais consciente dos recursos ambientais, finitos e muitas vezes não renováveis, impulsiona os Estados a intervirem nas atividades econômicas de produção e de consumo, com vistas a minimizar os custos sociais dessas atividades e promover maior eficiência na alocação dos recursos naturais. Essa intervenção materializa-se por meio de uma Política Pública de Meio Ambiente (ou, simplesmente, Política Ambiental), definida pelo 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),¹ 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.²

A implementação de políticas ambientais justifica-se, portanto, 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 LUSTOSA, M. C.; CANEPA, E.; YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann. Política Ambiental In: May, PH (org) Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Editora Campus. 2010.

² 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).

Desde suas primeiras manifestações até o momento atual, a intervenção estatal no sentido de mediar e resolver os problemas ambientais apresenta três fases distintas, as quais podem variar de acordo com o local e época quando se deu, admitindo também superposições de seus diferentes aspectos. Em termos gerais, tais fases são as seguintes:

- Fase 1 (Judicial): estendendo-se desde o fim do século XIX até o período anterior à Segunda Guerra Mundial. Nessa fase, a intervenção estatal ocorria predominantemente na forma da judicialização das disputas, em tribunais, entre as vítimas das externalidades negativas ambientais e os agentes poluidores ou danosos ao meio ambiente. Tal fase foi superada, na medida em que a disputa em tribunais, caso por caso, tornou-se excessivamente custosa, não só em termos monetários, mas principalmente em termos de tempo de resolução dos litígios;
- Fase 2 (Política Pura): fundamentada no emprego de instrumentos vinculados ao Direito Administrativo, tais como leis, normas e regulamentos, cujos efeitos alcançam, de forma indistinta, todos os diferentes agentes econômicos. Ao longo do tempo, suas deficiências tornaram-se evidentes, entre as quais, a excessiva lentidão em sua implementação, usualmente dependentes de negociações entre o Estado e os agentes privados, e vulnerabilidade às assimetrias de informação, existentes da relação entre Estado e sociedade;
- Fase 3 (Política Mista): caracterizada pela utilização conjunta de instrumentos legais, normativos e regulamentares (comando e controle) com mecanismos de natureza econômica, aplicados para induzir à internalização, pelos agentes privados, de custos ambientais. Esta utilização de instrumentos econômicos resulta diretamente de prescrições da economia ambiental e dos recursos naturais. Nesse contexto, a política ambiental diversas alternativas e possibilidades para o alcance de seus objetivos.

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, coleta de lixo, 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.

1.2 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”.³ 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;

³ BARBIERI, José Carlos. Gestão ambiental empresarial. São Paulo: Saraiva Educação SA, 2017.

- Instrumentos Econômicos: também denominados de instrumentos de mercado, objetivam 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.⁴ 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.

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 ambientais, 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.

⁴ RENOVATO, Andre; RACCICHINI, Andrea. Capital natural, serviços ecossistêmicos e inovação: perspectivas e oportunidades para o Brasil. FGV Projetos, 2018.

Dentre as inúmeras técnicas e ferramentas utilizadas na preservação ambiental, apresentados na seção anterior, cabe destacar os Instrumentos de Comando e Controle 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.

1.2.1 Instrumentos de Comando e Controle

Os instrumentos de comando e controle 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 instrumentos de comando e controle 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 má alocação de recursos.

A utilização de instrumentos de comando e controle 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 Lustosa et al. (2010), os instrumentos de comando e controle 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 instrumentos econômicos se tornaram importantes elementos de política ambiental.

1.2.2 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. Entre tais tributos, podem ser destacados os seguintes:

- Taxas sobre emissões (de poluentes);
- 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 extrafiscal: 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 instrumentos econômicos 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 taxaçaõ progressiva ou de alocaçaõ inicial de certificados segundo critérios distributivos em que a capacidade de pagamento de cada agente econômico seja considerada.

A argumentação em favor dos instrumentos econômicos 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.

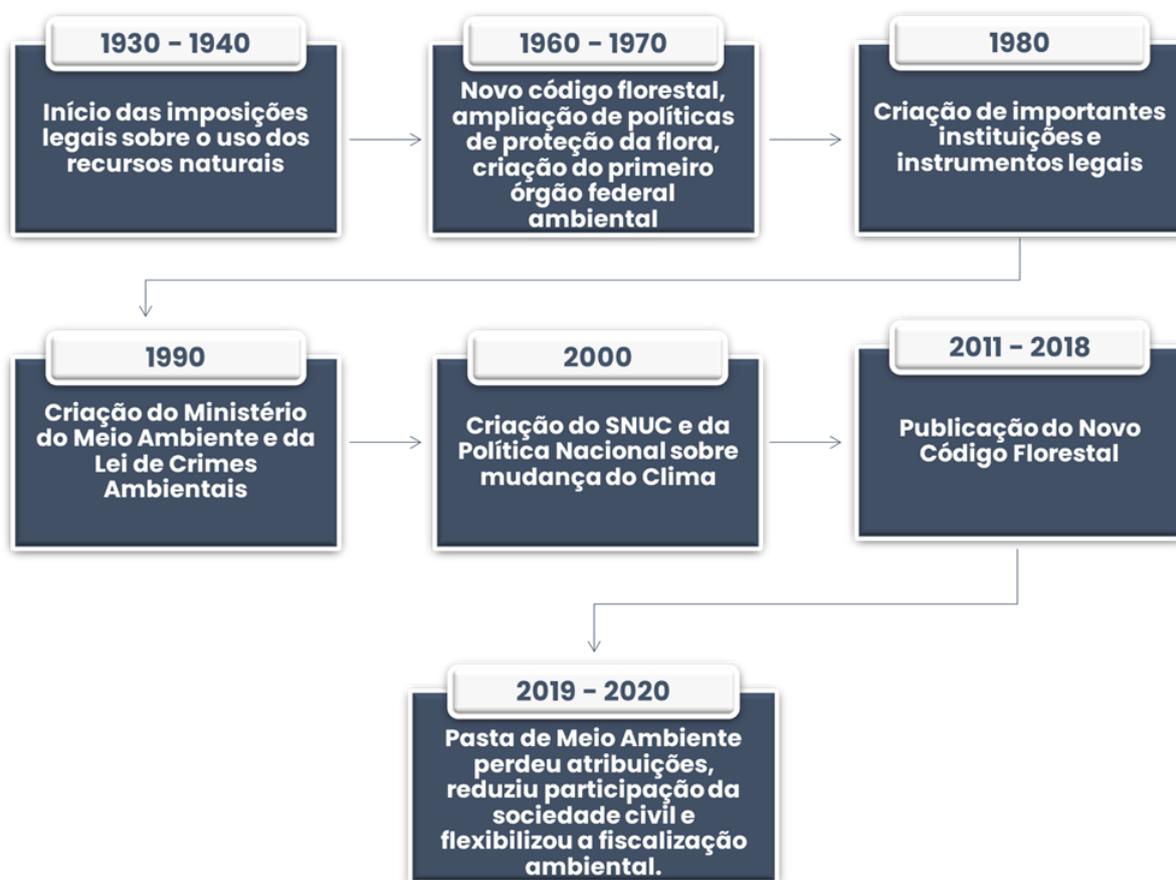
A possibilidade de redução dos custos totais de atendimento dos padrões estabelecidos, mediante a busca de uma eficiência econômica global, é outro argumento de defesa dos instrumentos econômicos. Como os custos de controle da poluição variam de um poluidor para outro, o controle da poluição deveria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

Diante das características dos instrumentos de comando e controle e dos instrumentos econômicos, 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 instrumentos de comando e controle 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.

2 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 2.1**).

Figura 2.1 - 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: i) 1º Código Florestal (decreto nº 23.793/34); ii) Código de Águas (decreto nº 24.643/34); iii) Constituição de 1934, com

responsabilidades dos governos em relação ao meio ambiente; iv) Código de Pesca (decreto-lei nº 794/38); v) Código de Minas (decreto-lei nº 1.985/40); e vi) Código da Caça (decreto nº 5.894/43).

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: i) 2º Código Florestal (lei nº 4.771/65); ii) Lei de Proteção à Fauna (lei nº 5.197/67); iii) Funai (lei nº 5.371/67); iv) Secretaria Especial do Meio Ambiente (decreto nº 73.030/73); v) Estatuto do Índio (lei nº 6.001/73); vi) Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (decreto nº 74.557/74); vii) Controle da Poluição provocada por Atividades Industriais (decreto-lei nº 1.413/75); e viii) Lei das Atividades Nucleares (lei nº 6.453/77).

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: i) Lei de criação as Estações Ecológicas e APAs (Áreas de Proteção Ambiental) (lei nº 6.902/81); ii) Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente) (decreto nº 88.351/83); iii) Lei da Ação Civil Pública (lei nº 7.347/85); iv) Constituição de 1988, primeira a dedicar capítulo exclusivo ao meio ambiente; v) Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (lei nº 7.661/88); vi) Restrições ao Uso de Agrotóxicos (lei nº 7.802/89); e vii) Ibama (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais) (lei nº 7.735/89).

A década de 1990 foi marcada pela criação o Ministério do Meio Ambiente (MMA) no ano de 1992 e pela instituição da Legislação de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/98), 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 9.433/97), descrita no tópico **2.2**. Além disso, foram estabelecidas: i) Secretaria do Meio Ambiente vinculada à Presidência da República (lei nº 8.028/90); ii) Política Agrícola (lei nº 8.171/91); iii) Regras para o Uso de Organismos Geneticamente Modificados e Criação da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (lei nº 8.974/95); e iv) Política Nacional de Educação Ambiental (lei nº 9.795/99).

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 9.985/00). 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: i) a Agência Nacional de Águas - ANA (lei nº 9.984/00); ii) a medida provisória que dispõe sobre Acesso ao Patrimônio Genético (MP 2.186-16/01); iii) o Ministério das Cidades (decreto nº 4.665/03); iv) a Política Nacional para os Recursos do Mar (decreto nº 5.377/05); v) a Política Nacional de Biossegurança (lei nº 11.105/05); vi) a inclusão, no MMA, do Serviço Florestal Brasileiro (lei nº 11.284/06); vii) a Lei da Mata Atlântica (lei nº 11.428/06); viii) o ICMBio (Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade) (lei nº 9.605/07); ix) a Política Nacional de Saneamento Básico (lei nº 11.445/07); x) o Ministério da Pesca e Agricultura (lei nº 11.958/09); e xi) Política Nacional de Resíduos Sólidos (lei nº 12.305/10).

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: i) o Novo Código Florestal (lei nº 12.651/12); ii) a Política Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca e seus Instrumentos (lei nº 13.153/15); iii) a Lei de Acesso ao Patrimônio Genético (lei nº 13.123/15); iv) o Conselho Nacional de Política Indigenista (decreto nº 8.593/15); v) a Lei da Compensação Ambiental (lei nº 13.228/18); e vi) o Serviço Florestal Brasileiro foi transferido para o Ministério da Agricultura (MP 870/19).

Mais tarde, a Agência Nacional das Águas foi transferida para o Ministério de Desenvolvimento Regional (MP 870/19) ocorreu a Reestruturação do Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente) (decreto nº 9.806/19), foram extintos os colegiados do Fundo Amazônia (decreto nº 9.759/19) e foi flexibilizada a Lei da Mata Atlântica (despacho nº 4.410/20 do MMA).

Os próximos tópicos descrevem com mais detalhes a Política Nacional do Meio Ambiente e a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, que subsidiam os demais capítulos do diagnóstico.

2.1 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 instrumentos econômicos 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.

2.2 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 comando e controle (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.

Entre os instrumentos previstos pela Lei Federal nº 9.433/1997, para a promoção da adequada gestão dos recursos hídricos, além daqueles tradicionais instrumentos de comando e controle (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, 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.

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

3.1 EXPERIÊNCIAS NACIONAIS

3.1.1 Projeto Produtor de Água do Pípiripau – Distrito Federal

3.1.1.1 Contexto

A implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos no Brasil implica a realização de um conjunto de ações voltadas à gestão dos recursos hídricos, dentre elas, a implementação de instrumentos de gestão e o desenvolvimento de programas e projetos com vistas à conservação e ao uso eficiente e racional da água.

Cabe destacar, nesse contexto, a relevância do princípio do “usuário-pagador”, como fundamento conceitual para o emprego da cobrança pelo uso da água, a fim de promover a conservação e o uso eficiente e racional da água. Tal princípio parte do pressuposto de que a utilização de uma parcela da água de uma bacia hidrográfica gera prejuízo social, na medida em que a utilização do recurso hídrico por um agente econômico reduz a disponibilidade para desse recurso para os demais agentes, seja em termos de quantidade ou de qualidade. Dessa forma, na medida em que a água é utilizada na realização de atividades econômicas geradoras de renda para aquele que a utiliza, admite-se a reversão de parte dos ganhos obtidos com o uso da água para a sociedade.

Uma vez arrecadados recursos oriundos da cobrança pelo uso da água, surge a questão relacionada à forma de utilização desses em favor da sociedade, proprietária e beneficiária final dos recursos hídricos do País. Assim, resta evidente, paralelamente à implementação da cobrança pelo uso da água, a necessidade de desenvolver programas de aplicação dos recursos oriundos dessa cobrança, com vistas a otimizar aplicação desse capital e melhorar o entendimento dos usuários sobre os objetivos e instrumentos associados à gestão dos recursos hídricos.

Consequentemente, espera-se que a adoção, por um ou mais agentes econômicos, de práticas sustentáveis de gestão das águas resulte na geração de benefícios sociais e ambientais, na medida em que os usuários da bacia hidrográfica passam a dispor de mais água (em quantidade e qualidade) para atendimento de suas demandas.

O princípio do “provedor-recebedor” emerge, portanto, como uma referência para a aplicação dos recursos financeiros oriundos da cobrança pelo uso da água. Em síntese, de acordo com tal

princípio, aquele que contribui para melhorar a disponibilidade de água uma bacia hidrográfica, tanto em termos qualitativos como quantitativos, por meio da adoção de boas práticas faz jus a uma compensação financeira (remuneração) por esse serviço prestado.

O reconhecimento de que os prestadores de serviços ambientais devem ser remunerados por essa atividade vem ganhando popularidade em todo o mundo. A adoção do Pagamento por Serviços Ambientais (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.

Com base nesses princípios, a Agência Nacional de Águas (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. O foco no setor rural reflete o reconhecimento da ineficiência dos instrumentos tradicionais de gestão ambiental, em áreas com grande quantidade de produtores dispersos, para mobilizar esse setor para contribuir para a gestão dos recursos hídricos. O Programa foi formatado obedecendo aos princípios do PSA, de forma a criar incentivos para que os produtores rurais mudem sua maneira de praticar o uso e a ocupação dos solos, o que na maioria das vezes requer adequada orientação técnica, além de consideráveis investimentos e adequadas compensações financeiras.

No âmbito desse Programa, em 2011, foi assinado o Acordo de Cooperação Técnica (ACT) do Projeto Produtor de Água no Pipiripau, assinado pela ANA, Agência Reguladora de águas, Energia e Saneamento do Distrito Federal (ADASA) e mais outras onze instituições⁵. 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.

⁵ Banco do Brasil (BB); Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB); Departamento de Estradas e Rodagem do Distrito Federal (DER/DF); Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal (Emater-DF); Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Cerrados; Fundação Banco do Brasil (FBB); Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – Brasília Ambiental/DF; Pede Planta; Rede de Sementes do Cerrado; Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural do Distrito Federal – (Seagri-DF); Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Distrito Federal (Sema-DF); Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (Sudeco); Universidade de Brasília (UnB); *The Nature Conservancy* (TNC) e *World Wildlife Fund* (WWF) Brasil.

3.1.1.2 *Objetivos*

O PSA, baseado no princípio do provedor-recebedor, é um instrumento econômico que busca recompensar todo aquele que, em virtude de suas práticas de conservação, proteção, manejo e recuperação de ecossistemas, mantém ou incrementa o fornecimento de um serviço ecossistêmico (benefícios providos pela natureza). Entre esses serviços ecossistêmicos, podemos citar dois de maior interesse para projetos ambientais apoiados pela ADASA: o controle de erosão do solo e o provimento de água, por meio de sua infiltração no lençol freático.

O Programa não se limita ao PSA, abrangendo também outras ações voltadas à readequação ambiental da bacia hidrográfica em áreas disponibilizadas pelos produtores rurais parceiros. Essas outras ações, executadas nas propriedades rurais, incluem:

- Conservar os solos e estradas nas áreas da bacia;
- Replantar e proteger os fragmentos florestais e demais fitofisionomias do cerrado;
- Incentivar a utilização de tecnologias sustentáveis de produção agrícola e o uso racional da água;
- Prestar ações de educação ambiental à população local;
- Revitalizar os canais de irrigação da região;
- Monitorar as ações do projeto e os dados hidrológicos (qualidade e quantidade da água);
- Contribuir para a adequação do saneamento rural na bacia.

Entre os resultados esperados desse Programa, listam-se os seguintes:

- Otimização da infiltração de água no solo, com o consequente incremento no volume do lençol freático;
- Aumento da vazão do rio nos períodos de estiagem;
- Redução da turbidez da água;
- Incremento de segurança hídrica para todos os usuários.

3.1.1.3 *Financiamento*

Para viabilizar financeiramente a implementação do PSA no projeto foi feito o Acordo de Repasse 01/2012, entre a ADASA e a Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB), assinado em 22 de março de 2012. Por meio desse acordo a CAESB firmou o compromisso de repassar ao longo de 5 (cinco) anos para a ADASA o valor de R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de

reais). Em 2018, um segundo Acordo de Repasse foi assinado, com o compromisso de repassar o montante de mais R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais).

Esse modelo de financiamento, baseado em repasses periódicos de valores fixos, mostrou-se insuficiente para garantir a sustentabilidade do projeto, especialmente, quando consideradas as demandas pelo atendimento de novas áreas. Resultou daí a necessidade de se estabelecer um mecanismo financeiro que assegurasse a sustentabilidade financeira aos projetos de PSA já existentes, e a outros a serem desenvolvidos.

O fundamento desse novo mecanismo reside na atribuição do ônus do financiamento dos projetos de PSA aos usuários localizados nas áreas urbanas, na medida em que são eles os grandes beneficiários do recurso hídrico, derivado de um manancial que é manejado por uma propriedade rural existente na bacia hidrográfica.

Nesse sentido, foi adotado modelo de financiamento que incorpora os custos de conservação de bacias hidrográficas à base de cálculo da tarifa de água praticada pelas companhias de água e saneamento. Tal modelo tem como sustentáculo normativo a Resolução ADASA nº 04/2021, a qual estabeleceu as normas para o reconhecimento na tarifa dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário valores pagos pelos usuários destinados pela concessionária para o PSA.

Em síntese, essa resolução define as formas de captação, gestão e transferência de recursos financeiros advindos da tarifa dos serviços de água e esgoto da CAESB dirigidos ao PSA. Ao determinar que seja aplicado o valor anual de até 0,2% (dois décimos por cento) da Receita Operacional Direta da concessionária no financiamento do PSAs, essa Resolução cria as condições necessárias para ampliação do Programa Produtor de Água no Distrito Federal. Recursos arrecadados, porém, não comprometidos, inclusive os rendimentos não utilizados, retornarão ao usuário na forma de modicidade tarifária ao final de cada ciclo tarifário.

Cabe observar, ademais, que segundo o ACT firmado, cabe à cada parceiro uma contribuição técnica e/ou financeira dentro de suas possibilidades. Assim, além dos recursos oriundos da tarifa de água e esgoto da CAESB, o Programa ora analisado pode receber contribuições financeiras de outras entidades participantes. No entanto, tais contribuições têm uma natureza eventual e não perene, não sendo, pois, determinantes da sustentabilidade financeira desse Programa.

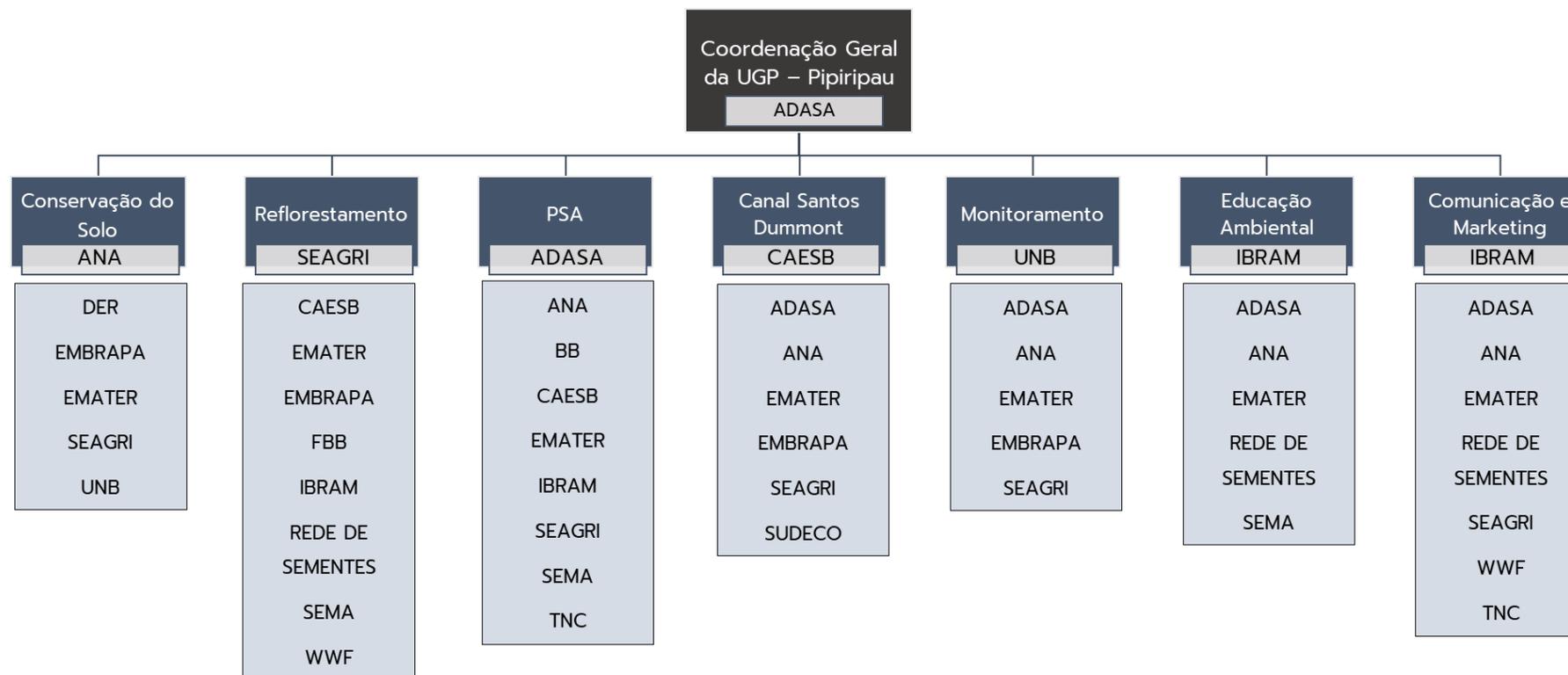
3.1.1.4 Funcionamento

Em linhas gerais, o Programa Produtor de Água na Bacia do Pípiripau prevê a realização de pagamentos periódicos como contrapartida a serviços ambientais relacionados à proteção dos mananciais de recursos hídricos, uma vez verificado o cumprimento das etapas/ações previstas, em conformidade com os termos de edital específico publicado pela ADASA. Dessa forma, aspecto essencial do “Produtor de Água”, que o diferencia de outros programas de revitalização de bacias, é a adesão voluntária do produtor rural, estimulado pela remuneração dos serviços ambientais gerados pelas áreas de suas propriedades.

Para que um projeto de PSA se credencie como parte do Programa Produtor de Água e receba apoio da ANA, é necessário cumprir uma série de requisitos, por exemplo, possuir o PSA dentro de um contexto de recuperação ambiental, ser aplicado em área rural, definida em edital específico.

A governança é realizada pela da Unidade Gestora do Projeto (UGP) que busca tomar decisões por meio do consenso entre os integrantes do ACT. Nesse contexto, a rede de parceria é organizada em uma estrutura de governança funcional a partir de uma coordenação geral e sete grupos de trabalho: conservação de solo; reflorestamento; PSA; canal Santos Dumont; monitoramento; educação ambiental; e comunicação e marketing (**Figura 3.1**). Cada grupo tem responsabilidades específicas e busca executar suas ações por meio da atuação dos parceiros envolvidos.

Figura 3.1 - Estrutura de governança do Projeto Pipiripau



Fonte: Elaboração própria

Além de contribuir e acompanhar a execução das ações do projeto “Produtor de Água no Pípiripau”, a UGP também constitui a Comissão Julgadora dos projetos apresentados em resposta aos editais publicados.

Os Programas e Projetos de PSA deverão ser implementados por meio de edital de chamamento público, o qual conterà regras de adesão aos Programas e Projetos de PSA, bem como as formas de avaliação e monitoramento dos contratos a serem firmados entre o contratante e o provedor dos serviços ambientais.

Os produtores rurais que decidirem participar do projeto formalizam seu interesse nos escritórios da EMATER, por meio do preenchimento da Ficha de Cadastro no Projeto Produtor de Água. Após o cadastramento, a EMATER realiza uma visita técnica à propriedade para realizar um diagnóstico do estado de conservação do solo, da situação das APP’s e da presença de vegetação nativa, a fim de elaborar o Projeto Individual de Propriedade (PIP). Após a aprovação, o PIP é protocolado na ADASA, que elabora o contrato de PSA, baseado no edital vigente ao período da assinatura. O edital estabelece os critérios utilizados para o cálculo do pagamento em cada modalidade.

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, além de analisar e emitir parecer sobre a prestação de contas anuais exigidas.

A Comissão de Avaliação realiza a vistoria das propriedades rurais, averiguando em campo o cumprimento das ações propostas no PIP, na medida em que, para fins de efetivação do PSA, as áreas objetos dos contratos devem ser monitoradas. Tal monitoramento inclui a realização de visita em campo, pela citada comissão, a qual constrói o laudo de vistoria, detalhando as atividades que foram executadas, a fim de declarar a aprovação integral ou parcial do PSA. Por fim, o laudo é enviado à Secretaria Executiva da UGP (UGP) que efetua o pagamento ao proprietário rural produtor de água. A Figura 3.2 apresenta o passo a passo da adesão ao PSA.

Figura 3.2 - Fluxograma do método de adesão ao PSA



Fonte: Elaboração própria

3.1.1.5 Resultados

Ao longo dos 10 primeiros anos de execução do Projeto Produtor de Água do Pípiripau (2012-2022), o montante de recursos investidos pelos participantes do ACT somou em torno de R\$ 23.000.000,00 (vinte e três milhões de reais). Nesse total, há os investimentos em PSA, com recursos da CAESB (R\$3.000.000,00 - três milhões de reais), bem como os investimentos realizados pelos demais parceiros em ações de recuperação da bacia (R\$20.000.000,00 - vinte milhões de reais). Uma avaliação preliminar desses valores sugere que os investimentos em PSA alavancaram outros investimentos em recuperação ambiental, indicando o sucesso dessa iniciativa.

Além dos resultados financeiros, 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 pagamentos pelos serviços ambientais 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.

3.1.2 Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura (FMSAI) – Município de São Paulo

3.1.2.1 Contexto

Tendo em vista o direito humano à água e ao saneamento, a atuação estatal sobre o financiamento das infraestruturas de água e esgoto é caracterizada pela necessidade de um elevado grau investimento, fazendo com que as práticas de subvenções ou subsídios públicos ou de outras fontes externas sejam, historicamente, usuais no setor de saneamento básico em escala global (Heller et al., 2014). Esta circunstância ocorre, porque a população não possui capacidade de pagamento e, por essa razão, o sistema tarifário não consegue recuperar todos os custos (OPEX E CAPEX).

A Lei Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007), reconhecendo os municípios como titulares dos serviços de saneamento básico no País, abriu a possibilidade de o 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 1.025/2007 e a Lei n. 14.934/2009 houve significativa reorientação da política de saneamento municipal, com a assinatura do convênio entre município, ARSESP e Sabesp, a criação do Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura (FMSAI), pela Lei n. 14.934, de 18 de junho de 2009.

3.1.2.2 Objetivos

Os recursos do FMSAI devem ser aplicados no custeio de obras e serviços relativos a 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, entre as quais cumprem-se destacar:

- 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.

Figura 3.3 - Objetivos do FMSAI



Fonte: Elaboração própria

Cabe destacar a diversidade das ações que podem ser financiadas a partir dos recursos desse fundo municipal, o que demonstra uma leitura intersetorial do saneamento ambiental, bem como pode

sugerir uma maior fragmentação dos recursos disponíveis no fundo entre diferentes políticas públicas, reduzindo a efetividade de seus resultados.

3.1.2.3 Financiamento

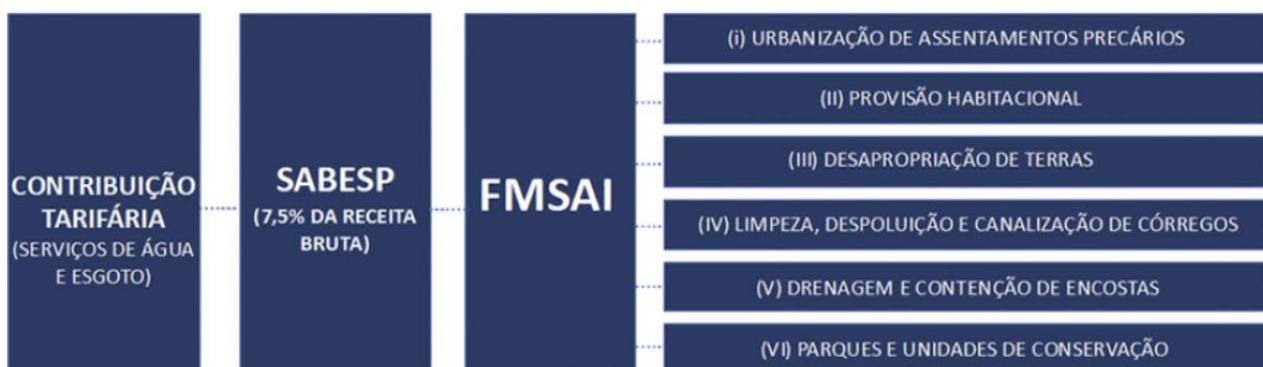
Os principais recursos do Fundo são provenientes dos repasses efetuados pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, referentes aos 7,5% (sete inteiros e cinco décimos por cento) da receita bruta obtida a partir da exploração dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município de São Paulo pela referida companhia, em consonância com o artigo 5º da Lei Municipal nº 14.934/2009 e as disposições estabelecidas no “Contrato de Prestação de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário” firmado com o Governo do Estado de São Paulo e a SABESP em 23/06/2010.

De acordo com o inciso I do supracitado artigo, os recursos provenientes da receita tarifária da SABESP, líquidos dos valores devidos à título de Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social – COFINS e para o Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público – PASEP, devem ser repassados trimestralmente ao FMSAI.

Complementarmente aos recursos repassados pela SABESP, o FMSAI pode contar com recursos oriundos de outras fontes, tais como:

- dotações orçamentárias a ele especificamente destinadas;
- rendimentos obtidos com a aplicação de seu próprio patrimônio;
- doações, reembolsos, legados ou subvenções de pessoas físicas ou jurídicas de direito público ou privado, nacionais ou internacionais.

Figura 3.4 - Fluxo dos recursos do FMSAI



Fonte: Elaboração própria

3.1.2.4 Funcionamento

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.

Do ponto de vista da gestão orçamentária e financeira, a vantagem de se operar o orçamento através de um fundo, para além da vinculação da receita, é o fato de um eventual saldo no encerramento de um exercício ser transferido para o exercício seguinte, garantindo, assim, que os recursos – vinculados às atividades específicas – não retornem ao tesouro municipal ou a outras finalidades.

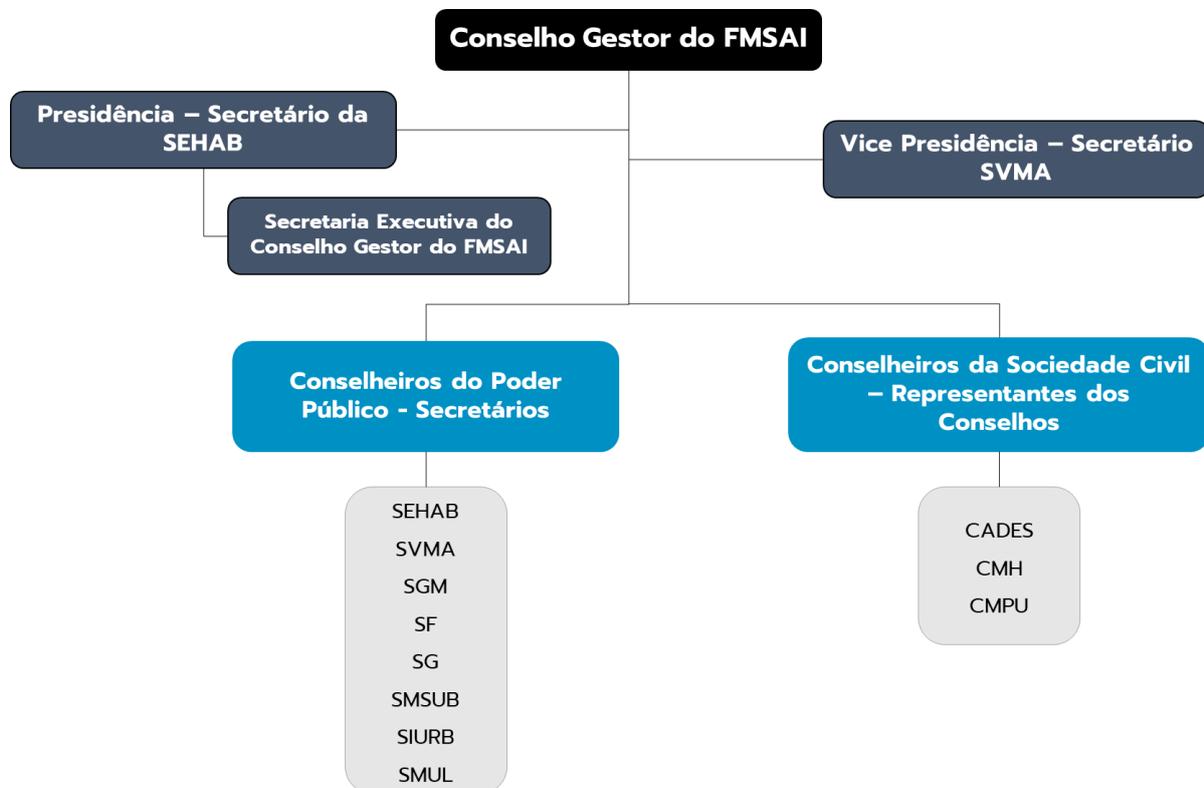
Há de ser destacado que, em termos orçamentários e institucionais, a aplicação dos recursos na função “habitação” é atribuída a Secretaria Municipal de Habitação (SEHAB), enquanto os valores investidos na função “saneamento” são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana.

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 (i) 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, (ii) o estabelecimento de normas, procedimentos e condições operacionais do FMSAI, e (iii) 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.

Considerando a composição do Conselho Gestor, bem como o fato de que suas decisões são tomadas com aprovação da maioria simples de seus membros, na prática, o Poder Público municipal tem o efetivo controle sobre o Fundo, limitando, em princípio, o alcance da participação social em sua gestão.

A execução das atividades operacionais, de assessoria, de coordenação e de secretaria do FMSAI e de seu Conselho Gestor cabe a SEHAB, a qual, entre outras atribuições, é responsável pela elaboração da proposta do plano de aplicação de recursos financeiros do Fundo. A composição do Conselho Gestor do FMSAI pode ser observada na **Figura 3.5**.

Figura 3.5 - Composição do Conselho Gestor do FMSAI



Fonte: Elaboração própria

3.1.2.5 Resultados

Em termos absolutos, ao longo do quinquênio 2017-2021, as receitas do FMSAI somaram em torno de R\$ 2,4 bilhões (arrecadação média anual da ordem de R\$ 480 milhões). Como pode ser observado a partir da **Tabela 3.1** a captação de recursos do FMSAI é oriunda, majoritariamente, do percentual da receita sobre os serviços de água e esgotamento sanitário, o que torna sua receita total seja tendencialmente mais constante.

Tabela 3.1 - Receitas do FMSAI (2017-2021)

| Natureza Receita | Valores em R\$ | | | | |
|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Receitas Correntes | 13.939.245 | 9.572.638 | 13.845.976 | 4.695.974 | 9.809.836 |
| Receitas de Capital | 413.121.943 | 454.634.274 | 496.011.002 | 467.424.128 | 517.921.695 |
| TOTAL | 427.061.188 | 464.206.912 | 509.856.978 | 472.120.102 | 527.731.531 |

Fonte: Elaboração própria

A análise dos dados desenvolvida na presente seção expressa a importância do FMSAI, em números gerais, no financiamento de política urbana do município de São Paulo, especialmente no que se refere às funções de governo habitação e saneamento. Cabe destacar que esse Fundo reduziu a dependência das iniciativas nos setores elegíveis em relação aos recursos orçamentários, assegurando maior perenidade e previsibilidade no financiamento dessas iniciativas.

Ponto a ser destacado refere-se à distribuição dos recursos entre as funções “saneamento” e “habitação”. Nesse sentido, as informações constantes dos Planos de Investimentos Modificados do FMSAI, referentes aos exercícios 2017-2020, revelam que, em média, apenas 40% dos recursos do fundo foram destinados a ações relacionadas a saneamento ambiental, sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana, sendo, por consequência, a maior parte dos recursos aplicada em iniciativas vinculadas à função “habitação” (conduzidas, principalmente, pela Secretaria Municipal de Habitação (**Tabela 3.2**)).

Tabela 3.2 - Distribuição dos recursos do FMSAI (2017-2020)

| Função Despesa | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------------|-------|-------|-------|-------|
| Habitação | 46,4% | 43,2% | 34,4% | 38,7% |
| Saneamento | 53,6% | 56,8% | 65,6% | 61,3% |

Fonte: Elaboração própria

Tal fato revela que a constituição de fundos destinados a apoiar iniciativas multisetoriais, entre as quais iniciativas orientadas para saneamento básico e meio ambiente, per si, não é condição suficiente para alocação adequada de recursos financeiros para o atendimento das necessidades desses setores específicos. Assim, é recomendável que as iniciativas voltadas para a melhoria/expansão da infraestrutura de saneamento básico e recuperação/conservação dos recursos ambientais sejam apoiadas por fundos públicos exclusivos para tais setores.

Em síntese, a experiência do Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura (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, contribui positivamente o planejamento e implementação de iniciativas multianuais, requeridas para a transformação estrutural dos setores beneficiados;
- Do ponto de vista da gestão orçamentária e financeira, 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, dessa forma, 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;
- A concentração da governança do fundo em representantes do Poder Executivo pertinente pode distorcer o processo de alocação dos recursos financeiros, com sua concentração em iniciativas que não resultem no efetivo atendimento das escolhas prioritárias da sociedade. É recomendável, pois, a existência de maiores espaços para a participação social na governança desse instrumento.

3.1.3 Pró mananciais (COPASA) – Estado de Minas Gerais

3.1.3.1 Contexto

Ao longo das últimas décadas, a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa) buscou caracterizar-se pelas ações de proteção e preservação ambiental, com o propósito de recuperar os recursos naturais das bacias hidrográficas por ela exploradas com vistas ao abastecimento público de água tratada. Dessa forma, no âmbito de tais ações, foi criado em 1989 o Sistema Integrado de Proteção de Mananciais (SIPAM), objetivando melhorar a qualidade e aumentar a quantidade de água dos mananciais, por meio de iniciativas e ações nas sub-bacias hidrográficas à montante das captações para abastecimento público.

Dentre as atividades realizadas destacavam-se ações para recuperação de áreas degradadas e de prevenção e combate à erosão, como a construção de bolsões (bacias de contenção de águas de chuva), oficinas de educação ambiental, recuperação e cercamento das áreas de nascentes e matas ciliares e implantação de fossas. A implementação dessas ações ocorria a partir da atuação de comitês locais, com a participação dos diversos atores atuantes na bacia como usuários, produtores rurais e órgãos públicos federais, estaduais e municipais, além de entidades e organizações civis engajadas nas questões ambientais.

Em 1997, foi publicada a Lei Estadual nº 12.503/97, que cria o Programa Estadual de Conservação da Água, impondo 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. Segundo o artigo 2^o da referida lei, tais investimentos devem ser equivalentes a, pelo menos, 0,5% (meio por cento) do valor total da receita operacional realizada nas diferentes bacias no exercício anterior àquele de sua realização.

Em 2011, o SIPAM foi substituído pelo Programa de Proteção Ambiental (PMA), o qual, no entanto, manteve como seus objetivos a proteção e recuperação das bacias hidrográficas utilizadas com a finalidade de abastecimento público, tal como disposto pela Lei Estadual nº 12.503/97.

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.

3.1.3.2 *Objetivos*

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 vistas a:

- i. Sistematizar e reestruturar as ações de proteção de mananciais superficiais e subterrâneos;
- ii. Reforçar, a partir das ações de educação ambiental, a importância dos serviços de saneamento como atividades essenciais à saúde, à vida e ao ambiente;
- iii. Contribuir para a expansão e consolidação das áreas verdes plantadas e preservadas;
- iv. Estruturar as ações e projetos, que visem preservar e recuperar a qualidade e quantidade das águas, tendo a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão;

⁶ Lei Estadual nº 12.503/97, Art. 2º - Para a consecução dos objetivos previstos nesta lei, as empresas concessionárias de serviços de abastecimento de água e de geração de energia elétrica, públicas e privadas, ficam obrigadas a investir, na proteção e na preservação ambiental da bacia hidrográfica em que ocorrer a exploração, o equivalente a, no mínimo, 0,5% (meio por cento) do valor total da receita operacional ali apurada no exercício anterior ao do investimento.

- v. Ampliar o processo de monitoramento e avaliação das condições da bacia;
- vi. Aprimorar o relacionamento com a comunidade atendida;
- vii. Proporcionar espaços e estimular a troca de saberes com vistas a uma cultura de sustentabilidade;
- viii. Implementar e fortalecer, quando existente, iniciativas de vigilância e de prevenção e combate a incêndios, em cada microbacia, com a participação da comunidade; e
- ix. Adquirir áreas de proteção de mananciais, quando necessário.

3.1.3.3 *Financiamento*

A Copasa, como empresa concessionária de serviços de abastecimento de água (e de esgotamento sanitário) em conformidade com a Lei Estadual nº 12.503/1997, investe, pelo menos, 0,5% (meio por cento) do valor total de sua receita operacional no exercício anterior ao do investimento, em prol do alcance dos objetivos previstos no Pró-Mananciais.

Adicionalmente, a referida Lei Estadual nº 12.503/1997 impõe o efetivo cumprimento da aplicação dos recursos devidos sob o risco de recebimento das penalidades previstas para as infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos. Tal comando legal representa inegável estímulo à realização das ações e iniciativas de proteção e preservação ambiental propostas no programa Pró-Mananciais.

Resta evidente, a partir da leitura do acima referido texto legal, que o ônus do financiamento do programa Pró-Mananciais recai sobre os usuários dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, prestados pela Copasa. Tal constatação é reforçada pelo de que a Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais – ARSAE reconheceu, na metodologia de cálculo tarifário adotada em 2017, o percentual de 0,5% da Receita Operacional do ano anterior como parcela da receita requerida da Copasa, a ser destinada à proteção de mananciais.

O entendimento, por parte da Entidade Reguladora, da importância do Programa, bem como a inclusão de recurso específico para seu financiamento na composição da tarifa de água, constitui arranjo inovador, que possibilita o avanço da aplicação do princípio da responsabilidade compartilhada entre diferentes atores. Este princípio é fundamental para o processo de mudança dos territórios, para a preservação dos recursos naturais e para a construção de ambientes socialmente benéficos e produtivos.

3.1.3.4 Funcionamento

O ponto de partida para a operacionalização do programa Pró-Mananciais consiste na definição das três grandes regiões hidrográficas do Estado de Minas Gerais, a saber:

- Leste (Bacia Hidrográfica do Rio Doce, do Rio Jequitinhonha, do Rio Pardo e dos Rios do Leste e do Paraíba do Sul): extensão territorial de 194.071 Km²;
- Sudoeste (Bacias Hidrográficas do Rio Paranaíba, do Rio Grande e dos Rios Piracicaba e Jaguari): extensão territorial de 158.595 Km²; e
- São Francisco (Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco): extensão territorial de 234.554 Km².

O montante dos investimentos em cada uma das três regiões hidrográficas será estabelecido a partir do rateio do total disponível, tendo, como um dos critérios de distribuição, o valor da receita operacional gerada nas localidades inseridas em cada uma delas.

Uma vez definidos os valores a serem aplicados em cada uma das regiões hidrográficas, compete a Copasa selecionar os mananciais a serem contemplados com ações de preservação das fontes hídricas, sendo recomendável que o Programa seja implementado em uma microbacia de abastecimento operada pela Concessionária. Tal seleção é realizada a partir de um sistema de hierarquização dos mananciais, com base nos seguintes critérios:

- i. Escassez hídrica do manancial vivenciada nos dois anos anteriores à escolha;
- ii. População abastecida pelo manancial;
- iii. Iniciativas de recuperação/proteção existentes no município;
- iv. Qualidade da água captada;
- v. Situação ambiental da bacia do manancial;
- vi. Tipo de captação.

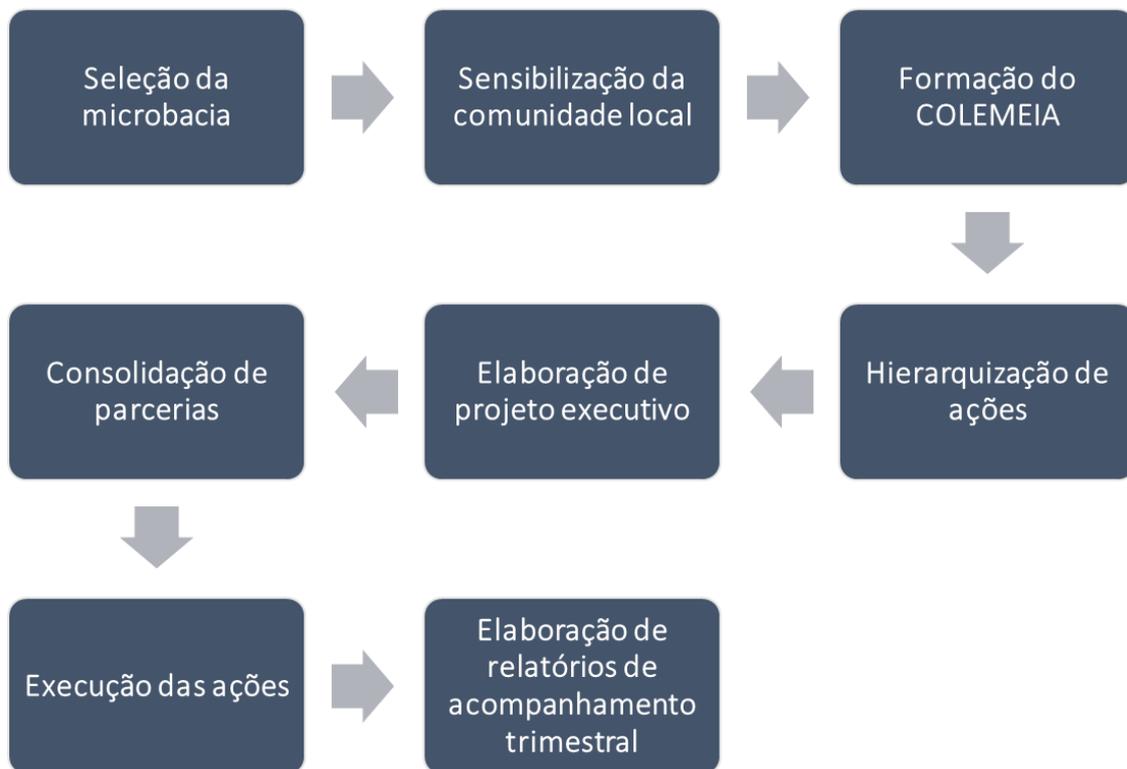
Aspecto central do programa Pró-Mananciais consiste na sua divulgação, o que será alcançado por meio de eventos informativos e formativos, os quais, estimulando o envolvimento social, contribuirão para que os princípios do programa sejam entendidos e praticados pelos atores envolvidos.

Depois dessa etapa de reconhecimento da população local e disseminação do programa, é formado o 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. As

ações a serem implantadas também são hierarquizadas em função das necessidades locais e dos recursos disponíveis. Tal hierarquização é iniciada a partir de um rol de ações disponíveis ofertada pela Copasa que, posteriormente, são analisadas e escolhidas pelo Colmeia.

Definidas as ações, são elaborados os projetos executivos que, quando necessário, incluirão a contratação de empresas especializadas, bem como o estabelecimento de parcerias com entidades locais por meio de contratos. Por fim, as ações são executadas e acompanhadas por meio de relatórios trimestrais, complementados por um relatório anual do Programa Pró Mananciais, elaborado pela Copasa. A **Figura 3.6** elucida as etapas de aplicação do Pró Mananciais.

Figura 3.6 – Fluxograma das etapas de aplicação do Pró Mananciais



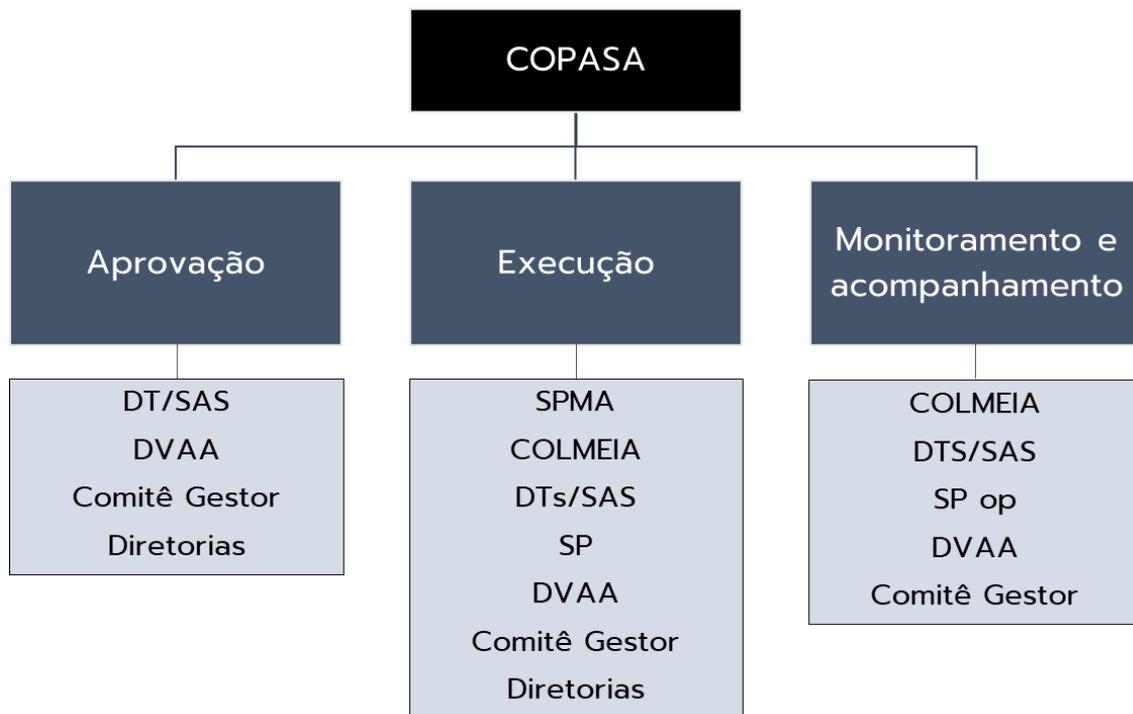
Fonte: Elaboração própria

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. Entretanto, a maior parte das etapas do Programa são realizadas a nível local, de forma descentralizada, e com o apoio do Comitê Gestor coordenado pelo titular da Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Meio Ambiente (SPMA), quando necessário.

De maneira geral, a gestão é arquitetada com a finalidade de viabilizar a implementação da metodologia a nível local e regional. Em suma, os atores do projeto são subdivididos em três eixos:

- Aprovação: Divisão de Ações Ambientais (DVAA), Comitê Gestor do Pró-Mananciais e diretorias da Copasa;
- Execução das ações do programa: SPMA, COLMEIA, DVAA, Comitê Gestor do Pró-Mananciais e diretorias da Copasa;
- Monitoramento e acompanhamento: COLMEIA, DVAA e Comitê Gestor do Pró-Mananciais.

Figura 3.7 - Estrutura de governança do Projeto Pró Mananciais



Fonte: Elaboração própria

Cumprir, ademais, que a operacionalização do Pró-Mananciais assume algumas características orientadas para assegurar maior efetividade de seus resultados e participação social em suas diversas etapas, entre elas, as seguintes:

- Natureza permanente e contínua do processo de implementação do programa;
- Adequação às especificidades socioculturais e ecológicas de cada bioma e bacia hidrográfica;
- Ênfase na mobilização social e da educação ambiental para o alcance dos objetivos;

- Importância das parcerias;
- Gestão participativa com responsabilidade compartilhada; e
- Relevância dos processos de monitoramento e avaliação.

3.1.3.5 Resultados

Em termos absolutos, em no triênio 2019-2021, a COPASA investiu cerca de R\$ 46.500.000,00 (quarenta e seis milhões, quinhentos mil reais) para viabilizar as ações do Pró-Mananciais. Dentre as ações realizadas destacam-se:

- Cercamento de nascentes e Áreas de Proteção Permanente (APP), contribuindo para a recomposição da mata ciliar, melhorando a quantidade e a qualidade da água nos mananciais;
- Plantio de mudas nativas em Mata Ciliar, promovendo a reconstrução da mata ciliar e, por consequência, a redução da erosão, o assoreamento e poluição dos mananciais;
- Construção de bacias de contenção de enxurradas (bolsões), com efeitos positivos sobre a recarga dos lençóis freáticos e controle de erosões.

Além disso, o Programa também promoveu a construção de aceiros, elaboração de estudos ambientais, implantação e/ou manutenção viveiros, treinamento, levantamentos topográficos e desassoreamento dos mananciais.

A despeito do grande número de ações realizadas, de acordo com informações disponibilizadas pela Arsae-MG⁷, como resultado de fiscalizações dos desembolsos do prestador com as ações de proteção de mananciais, o valor efetivamente despendido pela Copasa com ações no âmbito do Pró-Mananciais foi, no período 2017-2019, menor que o valor inserido na tarifa. Enquanto a meta para esse período foi da ordem de R\$ 52,8 milhões, o prestador despendeu apenas R\$ 26,6 milhões, o que corresponde a cerca de 50% do total. De acordo com o prestador, os principais dificultadores para os gastos são os trâmites relacionados a licitações e a falta de engajamento civil para formação dos Colmeias, um dos principais pilares do programa.

No tocante à distribuição geográfica do dispêndio do programa, ainda de acordo com a Arsae-MG, os recursos foram aplicados em ações em todo o território estadual, atendendo, assim, ao objetivo do Pró-Mananciais de homogeneizar a distribuição dos recursos em todo o território estadual,

⁷ ARSAE-MG, Relatório Técnico CRE nº 03/2020.

evitando-se assim a concentração de ações em poucas localidades e potencializando-se os resultados do programa.

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, notadamente 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, tal como observado no Pró-Mananciais, contribui para ampliar os resultados do programa; e
- A despeito 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.

3.1.4 Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Espírito Santo – Estado do Espírito Santo

3.1.4.1 Contexto

Para que se possa exercer de forma autônoma a gestão ambiental, o Poder Público deve dispor dos meios adequados para tal exercício. Dado que a insuficiência de recursos financeiros e de pessoal para exercer adequadamente a gestão ambiental é um dos principais obstáculos existentes, a estruturação de fundos ambientais, no âmbito da jurisdição do Poder Público competente, constitui-se em alternativa para superar a escassez de recursos financeiros necessários para a promoção de iniciativas voltadas para o meio ambiente.

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, constituídos 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.

Dados seus objetivos, a atuação do FUNDÁGUA estrutura-se em torno de quatro eixos, a saber, (i) recursos hídricos, (ii) cobertura florestal, (iii) recursos humanos na área ambiental, e (iv) governança e segurança de barragens, respectivamente, associados a ações orientadas para promoção da segurança hídrica e implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos, manutenção, recuperação e ampliação da cobertura florestal, aperfeiçoamento de profissionais da área ambiental, e implementação dos instrumentos de governança e segurança de barragens e de aperfeiçoamento de profissionais da área de recursos hídricos.

3.1.4.2 *Objetivos*

A destinação dos recursos do FUNDÁGUA varia de acordo com o eixo de atuação considerado (representado por sua subconta específica). Assim, de forma geral, é possível observar que os recursos do FUNDÁGUA são destinados a apoiar e fomentar ações, programas e projetos que contribuem para a segurança hídrica e implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos, e a manutenção, recuperação e ampliação da cobertura florestal no Estado, bem como ao custeio das despesas decorrentes da concessão das bolsas de Residência Ambiental e do pagamento dos Tutores Ambientais.

No que se refere ao FUNDÁGUA – RECURSOS HÍDRICOS, cumpre destacar, entre outros, os seguintes objetivos específicos:

- Conservação, preservação, controle e proteção dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos;
- Incentivo à implementação de tecnologias mais eficientes e capazes de promover um uso mais racional dos recursos hídricos nos processos produtivos, de natureza pública ou privada; e
- Estímulo ao desenvolvimento e utilização de instrumentos e procedimentos de monitoramento quali-quantitativos e/ou de gestão dos recursos hídricos.

De forma análoga, o FUNDÁGUA – COBERTURA FLORESTAL (SCF) apresenta objetivos específicos, entre os quais destacam-se:

- Conservação, fiscalização, controle, proteção, recuperação e promoção dos usos múltiplos dos recursos florestais, dos solos e dos recursos hídricos;
- Incentivo à implementação de tecnologias mais eficientes e capazes de promover um uso mais racional dos recursos florestais nos processos produtivos, de natureza pública ou privada; e
- Implementação e manutenção de projetos que visem à implementação de sistemas agroflorestais, silvipastoris e à recuperação de áreas degradadas, com vistas ao melhor aproveitamento e industrialização dos recursos florestais.

3.1.4.3 Financiamento

Os recursos destinados ao FUNDÁGUA são alocados em quatro subcontas específicas, destinadas à provisão de recursos para o financiamento das ações e iniciativas aos três eixos de atuação do Fundo. Tais subcontas são as seguintes:

- FUNDÁGUA – RECURSOS HÍDRICOS (SRH);
- FUNDÁGUA – COBERTURA FLORESTAL (SCF);
- FUNDÁGUA – RESIDENTES AMBIENTAIS (SRA); e
- FUNDÁGUA – POLÍTICA ESTADUAL DE GOVERNANÇA E SEGURANÇA DE BARRAGENS (PEGSB).

A Lei Estadual nº 9.866/2012, que reformulou esse Fundo, estabeleceu as fontes de recursos para cada uma dessas subcontas, sendo que, no caso específico da subconta FUNDÁGUA – RECURSOS HÍDRICOS, destacava-se a destinação de 0,5% (meio por cento) da arrecadação oriunda da compensação financeira dos *royalties*⁸ do petróleo e do gás natural, contabilizados pelo Estado. Há de ser observado, no entanto, que a Lei Complementar nº 947, de 27 de março de 2020, retirou do FUNDÁGUA tais recursos, redirecionando-os para o financiamento das medidas de combate à pandemia de Covid-19. Posteriormente, a Lei Complementar nº 969/2021 destinou os recursos dos *royalties*, anteriormente atribuídos ao FUNDÁGUA, para o financiamento da Agência Estadual de Recursos Hídricos (AGERH).

⁸ De acordo com o estabelecido pelas leis nº 9.478/1997 e nº 7.990/1989, regulamentadas, respectivamente, pelos decretos nº 2.705/1998 e nº 1/1991, tais *royalties* são uma compensação financeira devida à União aos estados, ao DF, e aos municípios beneficiários pelas empresas que produzem petróleo e gás natural no território brasileiro.

Atualmente, o FUNDÁGUA – RECURSOS HÍDRICOS, com o objetivo de dar o suporte financeiro às ações e aos programas e projetos voltados à segurança hídrica e à implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos e das ações nela previstas, inclusive ao Plano Estadual de Recursos Hídricos, recebe recursos das seguintes fontes:

- i. Cota parte integral da compensação financeira de recursos hídricos recebidos pelo Estado do Espírito Santo;
- ii. Recursos consignados nos orçamentos públicos municipal, estadual e federal, por disposição legal ou orçamentária;
- iii. 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;
- iv. Resultados das operações de crédito e rendimentos provenientes de aplicações financeiras realizadas com recursos do Fundo;
- v. Cobrança pelo uso dos recursos hídricos e outras receitas vinculadas à gestão dos recursos hídricos;
- vi. Amortização, correção, juros e multas dos financiamentos efetuados pelo próprio Fundo;
- vii. Receitas patrimoniais e quaisquer outras receitas vinculadas ao FUNDÁGUA.

No que se refere ao FUNDÁGUA – COBERTURA FLORESTAL (SCF), cabe destacar a presença atual, entre as fontes de seus recursos, da arrecadação oriunda da compensação financeira dos *royalties* do petróleo e do gás natural, reestabelecida pela Lei Complementar nº 969/2021, após as já mencionadas modificações legislativas, decorrentes do enfrentamento à pandemia de Covid-19 (Lei Complementar nº 947/2020). Dessa forma, além de 2,5% (dois e meio por cento) do produto da arrecadação proveniente da compensação financeira dos *royalties* do petróleo e do gás natural, constituem fontes de recursos dessa subconta:

- Recursos consignados nos orçamentos públicos municipal, estadual e federal, por disposição legal ou orçamentária;
- 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;
- Amortização, correção, juros e multas dos financiamentos efetuados pelo próprio Fundo;

- Receitas decorrentes de fixação de medidas de compensação ecológica determinada pelo órgão licenciador competente, que visem à recuperação de vegetação nativa da Mata Atlântica;
- Resultados das operações de crédito e rendimentos provenientes de aplicações financeiras realizadas com recursos do Fundo;
- Receitas patrimoniais e quaisquer outras receitas do FUNDÁGUA vinculadas a programas e projetos que visem ao aumento da cobertura florestal.

No que se refere à subconta FUNDÁGUA – RESIDENTES AMBIENTAIS (SRA), observa-se que seus recursos provêm das mesmas fontes orçamentárias, operacionais e patrimoniais já atribuídas às subcontas anteriores, descartadas, obviamente aquelas naturalmente decorrentes das iniciativas relacionadas a recursos hídricos e gestão florestal.

Por fim, a subconta FUNDÁGUA – POLÍTICA ESTADUAL DE GOVERNANÇA E SEGURANÇA DE BARRAGENS (PEGSB) é suprida, basicamente, por recursos oriundos de (i) dotações orçamentárias do Estado, da União e dos Municípios, (ii) sanções administrativas por infrações às normas decorrentes da PEGSB, e (iii) acordos, convênios, contratos e consórcios com entidades públicas ou privadas, municipais ou estaduais, nacionais ou internacionais.

3.1.4.4 Funcionamento

O FUNDÁGUA 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.

Além de repasses de recursos e custeio de despesas (observadas, nesse caso, as vedações legais e/ou resultantes de convênios, acordos e outros instrumentos contratuais pertinentes), os recursos financeiros do FUNDÁGUA podem ser aplicados por meio de:

- i. Financiamentos, realizados por intermédio do agente financeiro do Fundo⁹, de ações e iniciativas relacionadas aos recursos hídricos e florestais;
- ii. Pagamento por serviços ambientais aos proprietários rurais e/ou outros facilitadores na promoção de serviços ambientais, visando à ampliação, conservação e/ou preservação da

⁹ Instituição financeira pública, com sede no Estado do Espírito Santo, designada pela SEAMA, após aprovação do Conselho Gestor.

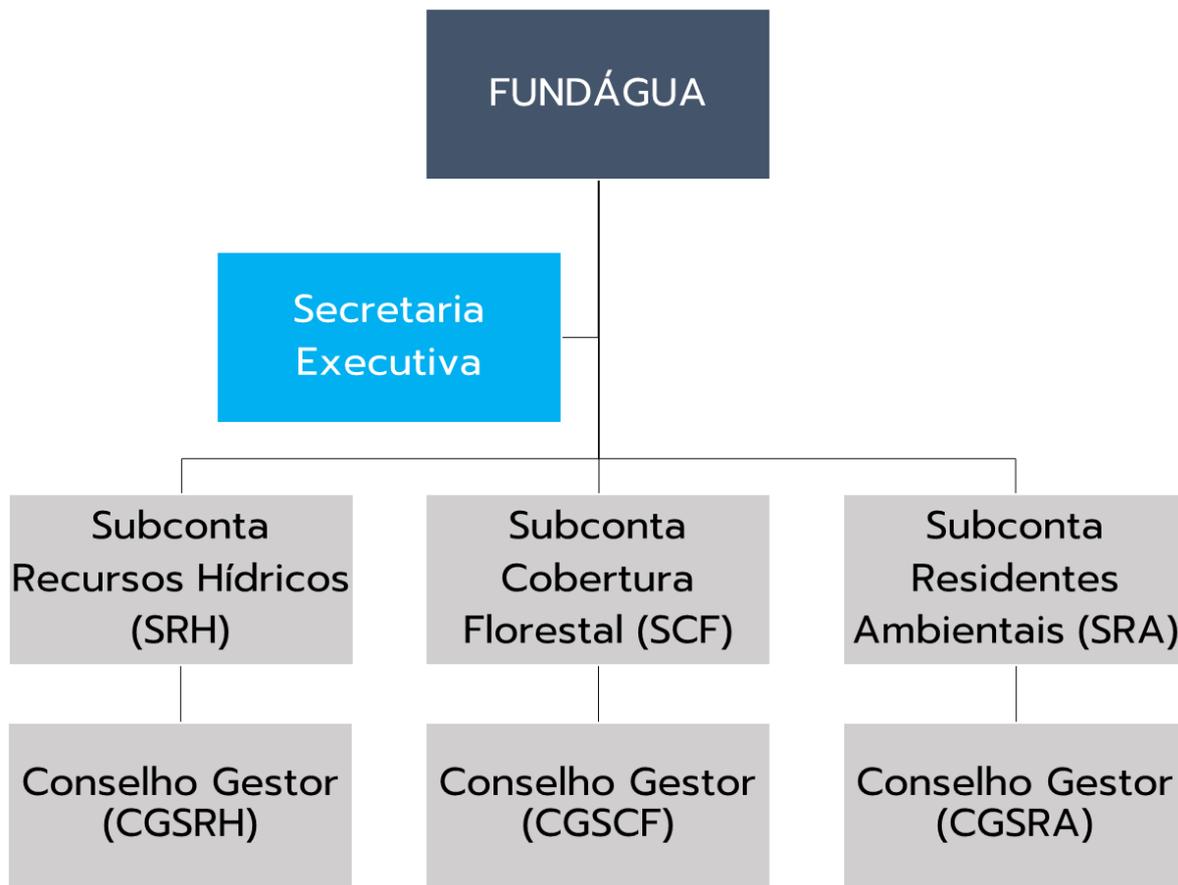
cobertura florestal ambiental e manejo adequado do solo em áreas de relevante interesse para proteção dos recursos hídricos.

Os recursos do Fundo serão aplicados em conformidade com o Plano Anual de Aplicação do Fundo e mediante a formalização de convênios, acordos, termos e contratos, a serem firmados com os seguintes beneficiários elegíveis:

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

De acordo com o disposto na Lei Estadual nº 9.866/2012, os superávits financeiros apurados no balanço patrimonial do FUNDÁGUA, quando do encerramento de cada exercício financeiro, poderão ser transferidos para o exercício seguinte, a crédito do Tesouro Estadual e de forma desvinculada, exceto quando se tratar de recursos vinculados pela Constituição Federal, pela legislação federal ou decorrentes de convênios, acordos e operações de crédito eventualmente existentes. Essa possibilidade legal restringe a autonomia da gestão orçamentária e financeira do Fundo, por, implicitamente, representar uma ameaça à liberdade de alocação intertemporal de seus recursos.

Figura 3.8 - Estrutura organizacional básica do FUNDÁGUA



Fonte: Elaboração própria

O modelo de governança do FUNDÁGUA estrutura-se em torno de três instâncias específicas, a saber:

- Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEAMA), responsável pela administração do Fundo e realização de suas operações finalísticas;
- Conselhos Gestores (CG) próprios para cada uma das subcontas do Fundo, independente dos demais, de caráter consultivo e deliberativo; e
- Secretaria Executiva do FUNDÁGUA.

Cada CG 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 (recursos hídricos, recursos florestais, recursos humanos na área ambiental, e governança e segurança de barragens), tendo, entre outras, as seguintes atribuições:

- Estabelecer normas e critérios gerais que devem ser atendidos pelos programas e projetos apoiados pelo Fundo;

- Aprovar os projetos e programas encaminhados pela Secretaria Executiva do Fundo;
- Apreciar e deliberar sobre solicitações de apoio financeiro, exceto as decorrentes de repasses, em que o risco operacional seja assumido pelo Agente Financeiro envolvido; e
- Aprovar o plano de aplicação bienal das subcontas e acompanhar a aplicação de seus recursos.

3.1.4.5 Resultados

A avaliação dos resultados do FUNDÁGUA resta prejudicada pela indisponibilidade de dados, de forma consistente, ao longo do tempo, particularmente no quinquênio 2017-2021. Dessa forma, como referência para as receitas do Fundo, são consideradas informações fornecidas pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), relativas à distribuição dos recursos de *royalties* decorrentes da produção de petróleo e gás.

Segundo dados extraídos de tabelas, contendo o valor mensal dos *royalties* dos beneficiários, disponíveis no site da Agência Nacional de Petróleo, no período 2017-2019, foi distribuído em favor do Estado do Espírito Santo montante próximo a R\$ 2 bilhões (mais precisamente, o montante de R\$ 1.970.714.232). Dados os percentuais estabelecidos na legislação pertinente ao FUNDÁGUA, tal montante de *royalties* resultou na destinação de um valor médio de aproximadamente R\$ 20 milhões, por ano, para o FUNDÁGUA. A esses recursos, somam-se os recursos oriundos de outras fontes.

A **Tabela 3.3** traz os valores de *royalties* potencialmente destinados ao FUNDÁGUA, sendo necessário observar que, em 2020, foi suspensa tal destinação pela Lei Complementar nº 947/2020.

Tabela 3.3 - Repasses da arrecadação de *royalties* para FUNDÁGUA (2017-2019)

| | Valores em R\$ | | | |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2017/2019 |
| FUNDÁGUA - Recursos Hídricos | 2.165.413 | 4.232.327 | 3.455.831 | 9.853.571 |
| FUNDÁGUA - Cobertura Florestal | 10.827.063 | 21.161.637 | 17.279.156 | 49.267.856 |
| Repasses <i>Royalties</i> para FUNDÁGUA | 12.992.476 | 25.393.964 | 20.734.987 | 59.121.427 |

Fonte: Elaboração própria

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 várias modificações nas suas fontes de financiamento, fragilizam a necessária estabilidade no suprimento de recursos financeiros requeridos para as 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, implicitamente, 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.

3.1.5 Projeto Mais Água – Município de São José dos Campos/SP

3.1.5.1 Contexto

O Projeto Mais Água é uma iniciativa do Município de São José dos Campos (SP), implementada 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, que, por estar interligado ao Sistema Cantareira, contribui para o abastecimento de água da Região Metropolitana de São Paulo.

Estruturado como um programa de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA), o Projeto Mais Água surgiu a partir da publicação da Lei Municipal nº 8.073/2012. Posteriormente, o Decreto Municipal nº 16.086/2014 instituiu e regulamentou os pagamentos destinados a apoiar financeiramente a conservação dos serviços ecossistêmicos, sobretudo à proteção dos mananciais de abastecimento do município.

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 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.

Em 2015, o Poder Público municipal deu início à implantação do Programa de Pagamentos por Serviços Ambientais, por meio do projeto piloto no Ribeirão das Couves. Cabe salientar esse projeto piloto de PSA municipal, orientado para a conservação de recursos hídricos utilizados no abastecimento de água do Município, contou, ademais, com recursos do convênio firmado com a AGEVAP/CEIVAP (Agência e Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul).

O Programa foi concebido nas modalidades de proteção, conservação e melhoria da qualidade e da disponibilidade de serviços ecossistêmicos. Trata-se de um programa de adesão voluntária com formalização contratual, firmada entre o provedor de serviço ambiental, o Poder Público Municipal e/ou outros pagadores que se beneficiam do serviço prestado.

3.1.5.2 *Objetivos*

O objetivo do PSA é prevenir a manutenção ou aumentar a qualidade dos serviços ecossistêmicos (Godecke; Hupffer; Chaves, 2014¹⁰). Isso é realizado com o incentivo financeiro para os proprietários que consideram os serviços ambientais nas tomadas de decisões relacionadas ao planejamento de ocupação da terra, de uso dos recursos hídricos e do manejo da vegetação (Foletto; Leite, 2011¹¹).

Nesse ínterim, o Projeto Mais Água de São José dos Campos visa, principalmente, a conservação dos recursos hídricos e a proteção dos mananciais que contribuem para a produção de água da bacia hidrográfica de referência. Para este fim, são empregadas ações de conservação de áreas naturais e sua biodiversidade, além da restauração florestal de faixas de Áreas de Preservação Permanente (APP's) de córregos, no entorno de nascentes e em áreas susceptíveis à erosão, de modo

¹⁰ GODECKE, M.V.; HUPFFER, H.M.; CHAVES, I.R. O futuro dos Pagamentos por Serviços Ambientais no Brasil a partir do novo Código Florestal. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 31, p. 31-42, 2014.

¹¹ FOLETO, E.M.; LEITE, M.B. Perspectivas do Pagamento por Serviços Ambientais e exemplos de caso no Brasil. Revista de Estudos Ambientais, v. 13, n. 1, p. 6-17, 2011.

a assegurar a conservação da água, em qualidade e quantidade, nos mananciais de abastecimento público, pertencentes à Bacia do Rio Paraíba do Sul.

Entre as ações previstas no projeto, estão:

- A proteção dos remanescentes preservados e restauração de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação dos recursos hídricos;
- A restauração das APPs degradadas e das áreas de reserva legal;
- A execução de boas práticas agropecuárias para a conservação de solo nas áreas produtivas e manutenção das estradas vicinais;
- O incentivo à utilização de práticas agrícolas menos impactantes, baseadas em mapa de aptidão agrícola elaborado para a bacia;
- O pagamento aos proprietários rurais participantes pelo serviço ambiental gerado, com valores calculados por meio de estudo de valoração dos serviços ambientais.

3.1.5.3 Financiamento

A Lei Municipal nº 8.905/2013, que criou o Fundo Municipal de Serviços Ecológicos (FMSE), posteriormente, regulamentado pelo Decreto nº 15.922/2014, estabeleceu as seguintes fontes de recursos para o seu financiamento:

- i. Dotações no orçamento municipal;
- ii. Receitas financeiras, decorrentes de aplicações das disponibilidades do Fundo no mercado financeiro;
- iii. Cobrança pelo uso da água destinado pelo Comitê de Bacia Hidrográfica;
- iv. Multas impostas a infratores da legislação ambiental;
- v. Doações, empréstimos e transferências de instituições nacionais ou internacionais, públicas ou privadas;
- vi. Doações de pagadores por serviços ambientais efetuadas com a finalidade específica de remunerar serviços ambientais de que se beneficiem;
- vii. Remuneração da fixação e sequestro de carbono em projetos desenvolvidos no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) através da modalidade *Land use, land-use change and forestry* (LULUCF) e da Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (REDD);
- viii. Repasses do Fundo Estadual de Preservação e Controle da Poluição (FECOP);

ix. Quaisquer outros recursos, rendas ou preços públicos que lhe sejam destinados.

Atualmente, a principal receita do fundo é oriunda do repasse referente ao ICMS (Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação) ecológico municipal, o qual corresponde à parcela desse tributo repassada ao Município de São José dos Campos, em função de espaços territoriais especialmente protegidos nele existentes, de acordo com a Lei Estadual nº 8.510/1993.

A análise das fontes de recursos para o financiamento do Fundo Municipal de Serviços Ecológico (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, sejam na forma de repasses do ICMS Ecológico, sejam na alocação orçamentária de recursos públicos municipais, ainda que haja previsão legal para a captação junto aos usuários dos serviços ecossistêmicos (em observância ao princípio do poluidor-pagador, como no caso da arrecadação de multas ambientais, e ao princípio “provedor-recebedor”, quando consideradas as doações recebidas dos beneficiários dos serviços prestados).

Adicionalmente, há de ser salientado que o financiamento do Programa Mais Água por meio de recursos tributários contribui para assegurar a continuidade do programa ao longo do tempo, bem como a estabilidade de suas iniciativas, dada a perenidade dessa fonte de recursos, menos exposta às oscilações naquelas fontes sujeitas a decisões circunstanciais.

3.1.5.4 Funcionamento

O FMSE, em consonância com as diretrizes da política ambiental do Município, direciona seus projetos por meio de três eixos principais de aplicação:

- i. Programa Municipal de Pagamento por Serviços Ambientais – PSA (Programa Mais Água), com a realização de dispêndios referentes (a) às ações estruturais para sua implementação, (b) à aquisição dos materiais e contratação de serviços necessários à sua manutenção e execução, (c) às indenizações aos produtores rurais inscritos, e (d) à realização dos estudos concernentes à bacia hidrográfica e à elaboração dos projetos do Programa;
- ii. Conservação de remanescentes florestais, recuperação de mata ciliar e implantação de vegetação nativa para proteção de nascentes, bem como outros corpos d'água e áreas de recarga de aquífero; e

iii. Ações de monitoramento, fiscalização e controle.

Nesse contexto, o Programa Mais Água constitui uma iniciativa financiada pelo FMSE, direcionada para a proteção, conservação e melhoria da qualidade e da disponibilidade de serviços ecossistêmicos. O Programa será executado por meio de Projetos de Pagamentos por Serviços Ambientais instituídos por Decreto, o qual deverá definir: i) os tipos e características de serviços ambientais que serão contemplados; ii) a área para execução do projeto; iii) os critérios de elegibilidade e priorização dos participantes, bem como os requisitos que esses deverão atender; iv) os critérios para aferição dos serviços ambientais prestados e para o cálculo dos valores a serem pagos; e v) os prazos mínimos e máximos a serem observados.

Os projetos do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais na modalidade “Conservador de Recursos Hídricos” poderão abranger os seguintes ambientais:

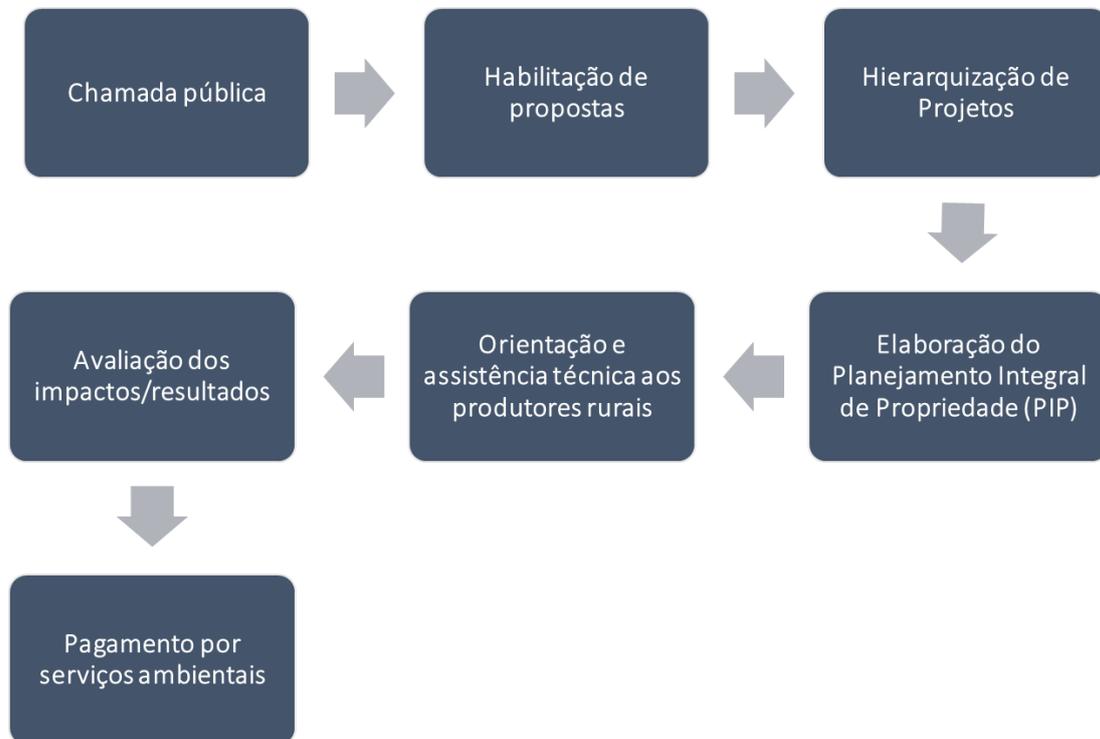
- Conservação de remanescentes florestais;
- Restauração ecológica;
- Adoção de boas práticas de produção e adequação ambiental da propriedade; e
- Práticas vegetativas, edáficas e mecânicas que resultem na conservação do solo.

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, devendo ser assegurada a observância dos princípios de publicidade, isonomia e impessoalidade.

Realizada a seleção dos proprietários rurais que participarão do Programa, é elaborado o Planejamento Integral da Propriedade (PIP), documento que estabelece as metas a serem atingidas pelos produtores rurais, de acordo com as peculiaridades de suas propriedades. A fim de viabilizar o alcance das metas estabelecidas, são oferecidas orientação e assistência técnica aos produtores durante a execução do projeto.

Por fim, uma vez cumpridas as metas estabelecidas, a remuneração pelos serviços ambientais prestados poderá realizada por meio de: i) pagamento em espécie; ii) prestação de apoio técnico; e/ou iii) intervenção estrutural na propriedade rural. A **Figura 3.9** resume as diversas etapas do funcionamento do Programa Mais Água.

Figura 3.9 - Etapas e funcionamento do Projeto Mais Água



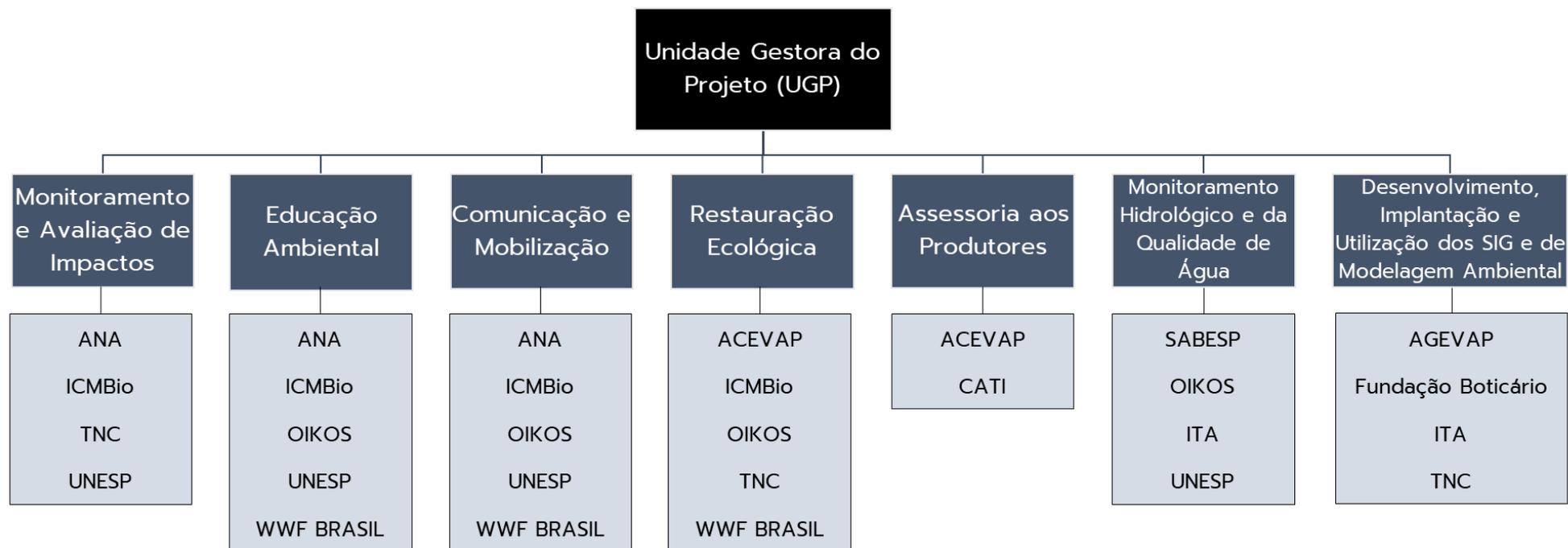
Fonte: Elaboração própria

A governança do projeto se dá por meio da Unidade Gestora do Projeto (UGP), a qual, entre outras atribuições, cabe: i) acompanhar as ações do projeto; ii) analisar documentos, termos e editais pertinentes ao projeto; e iii) estabelecer critérios e indicadores para avaliação e monitoramento do projeto.

Formalizada por meio de portaria do Poder Executivo Municipal, a UGP é composta pelas seguintes entidades: Agência Nacional de Águas (ANA); Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP); Associação Corredor Ecológico do Vale do Paraíba (ACEVP); Fundação Florestal; Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI); Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio); Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza (FGB); *The Nature Conservancy* (TNC Brasil); *World Wide Fund for Nature* (WWF Brasil); Instituto Oikos de Agroecologia; Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP); Secretaria de Urbanismo e Sustentabilidade (SJC); Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA); e Universidade Estadual Paulista (UNESP).

A **Figura 3.10** informa o eixo de atuação dos diversos participantes no Programa Mais Água.

Figura 3.10 – Estrutura de governança do Projeto Mais Água – São José dos Campos (SP)



Fonte: Elaboração própria

Nesse contexto, a Secretaria de Meio Ambiente exerce papel crucial, visto que é responsável por implantar o PSA e definir as áreas para execução do projeto, a partir das seguintes prioridades:

- i. bacias ou sub-bacias abastecedoras de sistemas públicos de fornecimento de água para consumo humano ou contribuintes de reservatórios;
- ii. áreas para diminuição de processos erosivos, redução de sedimentação, aumento da infiltração de água no solo, melhoria da qualidade e quantidade de água, constância do regime de vazão e diminuição da poluição;
- iii. bacias com "déficit" de cobertura vegetal em áreas de preservação permanentes;
- iv. bacia hidrográfica onde esteja implantado algum instrumento de gestão previsto;
- v. áreas que abrigam espécies ameaçadas.

3.1.5.5 Resultados

A primeira fase do Programa Mais Água foi financiada com recursos da cobrança pelo uso da água, repassados pela AGEVAP, tendo o Município de São José dos Campos foi contemplada com R\$ 1,3 milhão no edital da entidade.

O convênio do projeto piloto finalizou em março de 2021 e promoveu a conversão de pastagens em 33,22 hectares de áreas em restauração florestal e a conservação de 140,91 hectares de vegetação nativa existentes na microbacia Ribeirão das Couves. A implantação das 53,5 mil mudas, visando à restauração florestal de antigas pastagens degradadas nas propriedades participantes, teve início em novembro de 2017, sendo que as ações de manutenção de 12 polígonos, em três propriedades rurais, que abrangem mais da metade da área da microbacia, foram encerradas em dezembro de 2021, com o controle das gramíneas exóticas, presença de regenerantes nativos, estrutura e fisionomia de florestas, e alguns aspectos funcionais identificados – como aumento da presença da avifauna e invertebrados e ausência de processos erosivos

Vale salientar que o projeto contribuiu para fortalecer o desenvolvimento territorial sustentável, visto que realizou estratégias e políticas públicas voltadas a:

- i. Conservação e restauração de ecossistemas naturais;
- ii. Práticas de conservação de solo e água;
- iii. Adequação ambiental de propriedades rurais;
- iv. Modelos produtivos mais sustentáveis.

Comparados os resultados obtidos às metas estabelecidas, é válido afirmar que o projeto piloto de PSA implantado no município de São José dos Campos constitui um caso de sucesso, na medida em que a ampliação da cobertura vegetal em APP's e/ou em áreas de alta sensibilidade ambiental de uma microbacia responsável por abastecimento público foi ao encontro dos objetivos propostos pelo agente financiador.

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, a serem implementados no futuro.

Por fim, a interação entre os pagamentos por serviços ambientais (PSA), essência do Programa Mais Água, e o Fundo Municipal de Serviços Ecosistêmico (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.

3.1.6 Fundo Estadual de Recursos Hídricos – Estado de São Paulo

3.1.6.1 Contexto

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. Este diploma regulamentou a Constituição estadual e fundamentou a gestão integrada dos usos múltiplos da água, tendo por base a bacia hidrográfica. Aspecto central dessa regulamentação consiste na garantia legal da natureza descentralizada, participativa e integrada do gerenciamento de recursos hídricos, com a participação de instituições estaduais, municipais e a sociedade civil.

Dois anos depois da publicação daquela legislação, foi instituída a Lei nº 7.663/1991, que estabelece normas para a Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH) e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH), definindo as bacias hidrográficas como unidade de estudo.

A operacionalização da PERH se baseia em três instrumentos principais:

PERH: define um conjunto de metas locais em prol do gerenciamento de recursos hídricos;

SIGRH: objetiva executar, elaborar, atualizar e aplicar a PERH, bem como assegurar a participação dos setores estaduais, municipais e da sociedade civil;

Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO): financia programas e ações no âmbito dos recursos hídricos, em prol da melhoria e proteção dos mananciais e de suas bacias hidrográficas, conforme definido no PERH.

O FEHIDRO, regulamentado pelo Decreto Estadual nº 48.896/2004, surge, pois, nesse cenário, como instância econômico-financeira do SIGRH, apoiando os comitês de bacia por meio de projetos, serviços, ações e obras enquadradas nos Planos de Bacias Hidrográficas (PBH) e no PERH.

3.1.6.2 *Objetivos*

O FEHIDRO foi constituído com o propósito principal de dar suporte à PERH do Estado de São Paulo, por meio do financiamento de programas e ações na área de recursos hídricos, de modo a promover a melhorias quali-quantitativas e a proteção dos mananciais e de suas respectivas bacias hidrográficas. Além disso, os programas e ações do FEHIDRO devem estar de acordo com as metas estabelecidas pelo PBH, bem como estar em consonância com o PERH.

Nesse interim, para concretização da gestão ambiental integrada da bacia hidrográfica, os comitês paulistas recebem aporte financeiro do FEHIDRO, que é como sublinhado o instrumento de apoio econômico-financeiro da PERH no Estado de São Paulo.

3.1.6.3 *Financiamento*

De acordo com o art. 11 do Decreto Estadual nº 48.896/04, o financiamento do FEHIDRO será constituído de:

- i. recursos do Estado e dos municípios a ele destinados por disposição legal;
- ii. transferência da União ou de Estados vizinhos, destinados à execução de planos e programas de recursos hídricos de interesse comum;
- iii. compensação financeira que o Estado receber em decorrência dos aproveitamentos hidroenergéticos em seu território, deduzido o percentual destinado ao Fundo de Expansão Agropecuária e da Pesca, nos termos da Lei nº 7.964, de 16 de julho de 1992;

- iv. resultado da cobrança pela utilização de recursos hídricos, em conformidade com o artigo 14, incisos I e II, da Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991, alterada pela Lei nº 10.843, de 5 de julho de 2001;
- v. empréstimos, nacionais e internacionais, e recursos provenientes da ajuda e cooperação internacional e de acordos intergovernamentais;
- vi. retorno das operações de crédito contratadas, com órgãos e entidades da administração direta e indireta do Estado e dos municípios, consórcios intermunicipais, concessionárias de serviços públicos e empresas privadas;
- vii. produtos de operações de crédito e os rendimentos provenientes da aplicação de seus recursos;
- viii. resultados de aplicações de multas cobradas dos infratores da legislação de águas;
- ix. recursos decorrentes do rateio de custos referentes a obras de aproveitamento múltiplo, de interesse comum ou coletivo;
- x. doações de pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, nacionais, estrangeiras ou multinacionais e recursos eventuais.

De acordo com Santos (2018), 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. A compensação financeira utiliza indicadores pré-estabelecidos para a distribuição dos recursos, com o objetivo de apoiar financeiramente as Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHIs) com piores indicadores socioeconômicos e de criticidade hídrica. Já os valores da cobrança devem ser destinados ao financiamento de projetos na própria Bacia de origem.

Conforme disposto no § 1º, 10% dos recursos do FEHIDRO devem ser destinados a despesas de custeio e pessoal, e os outros 90% deverão ser dirigidos, obrigatoriamente, para a construção de projetos e execução de obras e serviços do Plano Estadual de Recursos Hídricos.

Nesse viés, os financiamentos podem ser realizados sob duas categorias: reembolsável e não-reembolsável, com financiamento de até 100% do valor do projeto. Para órgãos privados com fins lucrativos, serão cedidos financiamentos somente na categoria reembolsável, dentro da qual as taxas de juros serão de 3% ao ano.

Para obter os recursos do fundo, o órgão interessado deve se enquadrar dentro do escopo dos Programas de Duração Continuada (PDCs) definidos pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), que abrangem ações de planejamento, gerenciamento, conservação, proteção,

aproveitamento múltiplo e recuperação das bacias hidrográficas do Estado. Além de cumprir esses requisitos, os candidatos ao Fundo devem ser:

- 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, com constituição definitiva há pelo menos quatro anos, nos termos da legislação pertinente, que detenham entre suas finalidades principais a proteção ao meio ambiente ou atuação na área de recursos hídricos e com atuação comprovada no âmbito do Estado de São Paulo ou da Bacia Hidrográfica;
- Pessoas jurídicas de direito privado, com finalidade lucrativa e que sejam usuárias de recursos hídricos.

Vale pontuar que de acordo com a Deliberação CBH/TB nº 008/2019, o Plano de Ação para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI-16 destina a maior parte do fundo (33%) para obras do sistema de esgotamento sanitário relacionados a interceptação, afastamento e tratamento. O segundo maior percentual (18%) se destina para o controle de perdas no abastecimento de água a partir de obras de setorização de rede (macromedição, substituição de instalações, redução de pressão, etc.)

3.1.6.4 Funcionamento

A Lei nº 7.663/1991, que instituiu a PERH e criou o FEHIDRO, definiu que a aplicação desses recursos deverá ser orientada pelo Plano Estadual. Dessa forma, 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.

Há de ser destacado que o FEHIDRO se caracteriza pelo fato de que seus critérios de aplicação de recursos resultam de ampla discussão baseada nos PBHs. Os projetos financiados são decididos no Comitê, e, posteriormente, são avaliados, monitorados e referendados por Agentes Técnicos.

Os financiamentos com recursos do FEHIDRO podem ser realizados sob duas categorias: reembolsável e não-reembolsável, com financiamento de até 100% do valor do projeto. Para órgãos

privados com fins lucrativos, serão cedidos financiamentos somente na categoria reembolsável, dentro da qual as taxas de juros serão de 3% ao ano.

Para obter os recursos do fundo, o órgão interessado deve se enquadrar dentro do escopo dos Programas de Duração Continuada (PDCs) definidos pelo PERH, que abrangem ações de planejamento, gerenciamento, conservação, proteção, aproveitamento múltiplo e recuperação das bacias hidrográficas do Estado de São Paulo. Além de cumprir esses requisitos, os candidatos ao Fundo devem ser:

- 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; o Consórcios intermunicipais regularmente constituídos;
- Entidades privadas sem finalidades lucrativas, usuárias ou não de recursos hídricos, com constituição definitiva há pelo menos quatro anos, nos termos da legislação pertinente, que detenham entre suas finalidades principais a proteção ao meio ambiente ou atuação na área de recursos hídricos e com atuação comprovada no âmbito do Estado de São Paulo ou da Bacia Hidrográfica;
- Pessoas jurídicas de direito privado, com finalidade lucrativa e que sejam usuárias de recursos hídricos.

Vale pontuar que, de acordo com a Deliberação CBH/TB nº 008/2019, o Plano de Ação para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI-16 destina a maior parte do fundo (33%) para obras do sistema de esgotamento sanitário relacionados a interceptação, afastamento e tratamento. O segundo maior percentual (18%) se destina para o controle de perdas no abastecimento de água a partir de obras de setorização de rede (macromedição, substituição de instalações, redução de pressão, etc.)

O FEHIDRO é gerido por um Conselho de Orientação (COHEFIDRO), que conta com a colaboração de secretaria executiva, agente financeiro e agentes técnicos. Para conseguir financiamento do fundo, o empreendimento deve atender aos pré-requisitos do Manual de Procedimentos Operacionais para Investimentos do FEHIDRO e ser aprovado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica (CBH).

O 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,

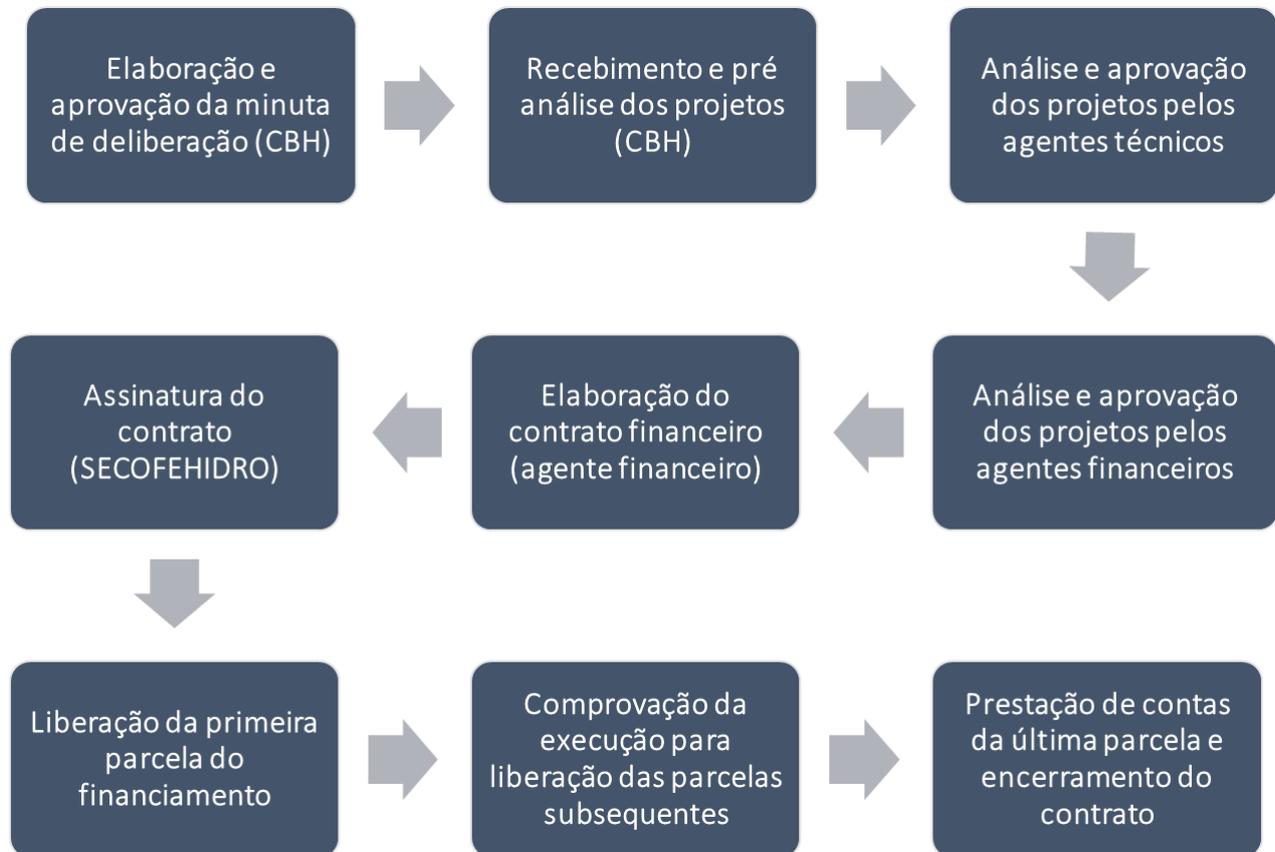
os empreendimentos que devem receber o financiamento, de acordo com os recursos disponibilizados pelo COFEHIDRO.

Cabe à instância técnica julgar os projetos e classificá-los de acordo com os critérios de pontuação, valor do pedido, protocolo e limites percentuais para cada PDC, determinados por deliberação anterior. Esses programas devem se enquadrar nos oito temas principais financiados pelo FEHIDRO:

- i. Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH);
- ii. Gerenciamento dos Recursos Hídricos (GRH);
- iii. Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ);
- iv. Proteção dos Corpos de Água (PCA);
- v. Gestão da Demanda de Água (GDA);
- vi. Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH);
- vii. Eventos Hidrológicos Extremos (EHE);
- viii. Capacitação e Comunicação Social (CCS).

Após classificação e hierarquização das propostas, o CBH votará nos projetos selecionados para escolher e indicar os empreendimentos que serão avaliados pelos seus agentes técnicos e financeiros. Os agentes técnicos da CBH avaliam a viabilidade técnica e os custos dos empreendimentos e decidem pela aprovação ou não do projeto para a liberação do investimento e, posteriormente, fiscalizam a execução no âmbito de sua competência. A **Figura 3.11** apresenta as etapas do processo de financiamento.

Figura 3.11 – Etapas do processo de financiamento do FEHIDRO



Fonte: Elaboração própria

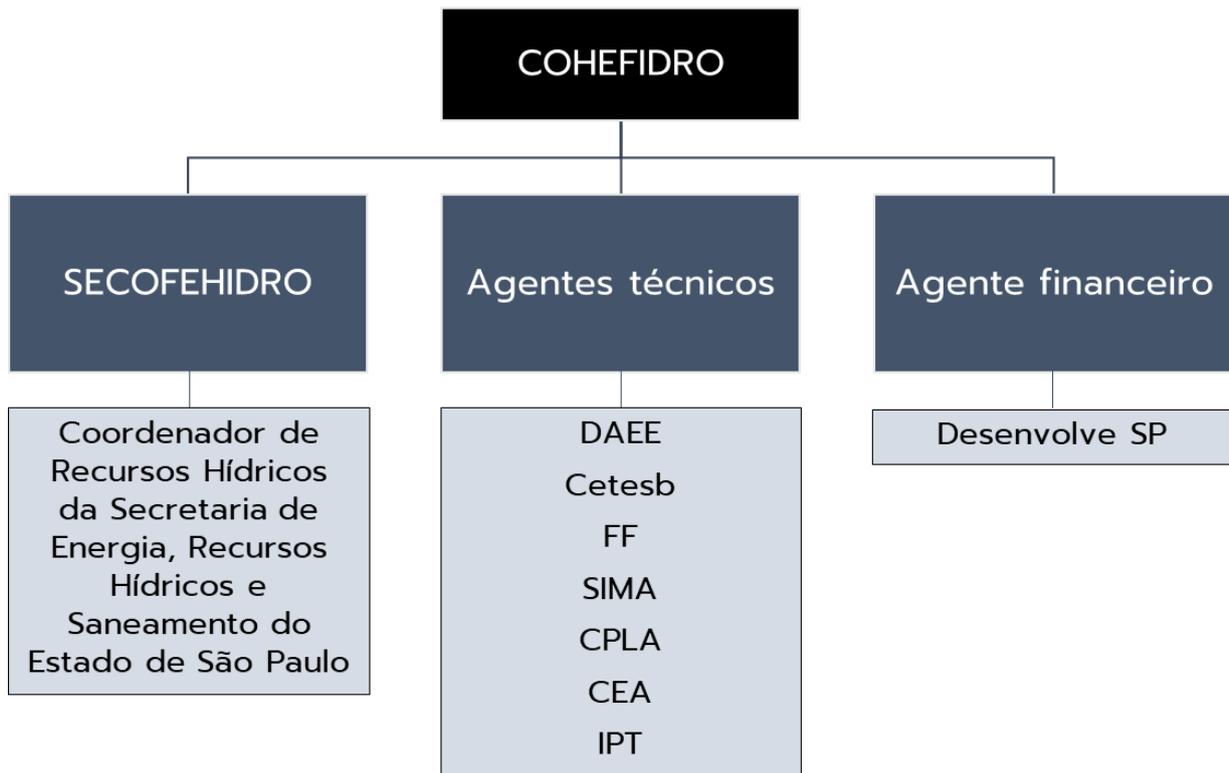
De acordo com o art. 3º do Decreto nº 48.896/04, são agentes técnicos do Fundo: Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), Fundação para Conservação e a Proteção Florestal do Estado de São Paulo (FF), a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA), por intermédio da Coordenadoria de Planejamento Ambiental (CPLA), da Coordenadoria de Educação Ambiental (CEA) e do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT).

Já o agente financeiro, é representado por uma das instituições oficiais do sistema de crédito do Estado, que deve ser designada pela Junta de Coordenação Financeira da Secretaria da Fazenda. O agente financeiro é responsável pela aprovação conclusiva do empreendimento, além de elaborar as análises econômico-financeiras das propostas, aprovar a concessão de crédito, celebrar os contratos, liberar as parcelas e analisar a prestação final de contas.

Por fim, o Conselho de Orientação também conta com a colaboração da Secretaria Executiva (SECOFEHIDRO), a qual é responsável, principalmente, por: selecionar o agente técnico, formalizar o suporte do Governo do Estado quanto à divulgação do projeto, coordenar atividades específicas dos

agentes técnicos e financeiro, além de sanar dúvidas sobre a aplicação do fundo. A estrutura de governança do FEHIDRO está evidenciada na **Figura 3.12**.

Figura 3.12 - Estrutura de Governança do FEHIDRO



3.1.6.5 Resultados

Nos últimos três anos de projeto (2019 a 2021), foi disponibilizado em torno de R\$ 1 bilhão, a partir da compensação financeira pela utilização dos recursos hídricos e da cobrança pelo uso da água. Os dados apresentados na **Tabela 3.4** evidenciam a significativa redução nos valores disponibilizados nesse período (redução de 11,7% em 2020 frente a 2019 e de 36,7% em 2021 – dados preliminares – em relação a 2020).

Tabela 3.4 - Etapas do processo de financiamento do FEHIDRO

| Ano | Valores Disponibilizados | | | | Total |
|---------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------|--------------|-------------------------|
| | Comp. Financ. Rec. Hídricos | Cobrança Uso Água | | | |
| | Valor (R\$) | % do Total | Valor (R\$) | % do Total | |
| 2019 | 111.216.881,06 | 26,8% | 303.159.430,84 | 73,2% | 414.376.311,90 |
| 2020 | 44.901.648,07 | 12,3% | 320.790.177,62 | 87,7% | 365.691.825,69 |
| 2021⁽¹⁾ | 32.466.096,82 | 14,0% | 198.968.865,16 | 86,0% | 231.434.961,98 |
| 2019-2021 | 188.584.625,95 | 18,6% | 822.918.473,62 | 81,4% | 1.011.503.099,57 |

⁽¹⁾ Valores disponíveis em 14 de dezembro de 2021

Fonte: Elaboração própria

Quando observados os valores pleiteados no mesmo período (**Tabela 3.5**) constata-se a existência de recursos disponibilizados, porém, não demandados para aplicação em ações orientadas para gestão de recursos hídricos. No período considerado, em média, somente algo em torno de 80% dos recursos disponibilizados foram demandados, o que indica um preocupante falta de projetos e/ou a existência de barreiras no acesso aos recursos do Fundo.

Tabela 3.5 - Etapas do processo de financiamento do FEHIDRO

| Ano | Valores Pleiteados | | Valores Disponibilizados |
|---------------------------|--------------------|----------------|--------------------------|
| | Valor (R\$) | % do Disponib. | |
| 2019 | 266.024.487,75 | 64,2% | 414.376.311,90 |
| 2020 | 340.926.947,70 | 93,2% | 365.691.825,69 |
| 2021⁽¹⁾ | 213.004.130,52 | 92,0% | 231.434.961,98 |
| 2019-2021 | 819.955.565,97 | 81,1% | 1.011.503.099,57 |

⁽¹⁾ Valores disponíveis em 14 de dezembro de 2021

Fonte: Elaboração própria

As atividades apoiadas pelo FEHIDRO se distribuíram em oito PDCs que resultaram em:

- PDC 1 – Bases Técnicas em Recursos Hídricos: construção de sistemas de informação, elaboração de estudos técnicos e diagnósticos, monitoramento e divulgação de dados relativos à qualidade e quantidade de recursos hídricos e enquadramento dos corpos de água em classes, entre outras;
- PDC 2 – Gerenciamento dos Recursos Hídricos: ações voltadas à gestão de recursos hídricos e à implantação dos instrumentos da política de recursos hídricos, como por exemplo a elaboração e publicação do Plano Estadual de Recursos Hídricos, bem como a implementação e o acompanhamento da cobrança pelo uso da água, entre outras ações;

- PDC 3 – Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas: promoveu ações no sistema de esgotamento sanitário, controle das fontes de poluição e melhoria da qualidade dos corpos de água.
- PDC 4 – Proteção dos Corpos de Água: compreende ações para recomposição da mata ciliar e da cobertura vegetal, bem como, ações de proteção e conservação dos mananciais;
- PDC 5 – Gestão da Demanda de Água: contempla ações de controle de perdas e de racionalização do uso de água e reuso;
- PDC 6 – Aproveitamento dos Recursos Hídricos: implantou ações de aproveitamento dos recursos hídricos para o suprimento e segurança hídrica dos diferentes setores usuários;
- PDC 7 – Eventos Hidrológicos Extremos: compreende ações estruturais e não estruturais para a prevenção e a mitigação dos efeitos de estiagens ou de inundações;
- PDC 8 – Capacitação e Comunicação Social: contempla capacitação, educação ambiental, comunicação social e difusão de informações, diretamente relacionadas à gestão de recursos hídricos.

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.

Vale pontuar que de acordo com a Deliberação CBH/TB nº 008/2019, o Plano de Ação para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI-16 destina a maior parte do fundo (33%) para obras do sistema de esgotamento sanitário relacionados a interceptação, afastamento e tratamento. O segundo maior percentual (18%) se destina para o controle de perdas no abastecimento de água a partir de obras de setorização de rede (macromedição, substituição de instalações, redução de pressão, etc.).

3.1.7 Fundo Estadual de Recursos Hídricos – Estado de Minas Gerais

3.1.7.1 Contexto

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.

O fundo visa 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. Além disso, também são pautadas estratégias de prevenção de inundações e controle de erosão dos solos, em acordo com as Leis Federais nº 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente) e nº 9.433/1997 (Política Nacional dos Recursos Hídricos).

Vale salientar que dentro do FHIDRO existe o Programa Bolsa Verde que segue os princípios de PSA, onde é concedido incentivo financeiro aos proprietários rurais em troca de serviços ambientais. O Bolsa Verde foi instituído pela Lei nº 17.727, de 13 de agosto de 2008, e regulamentado pelo Decreto 45.113, de 05 de junho de 2009. Vale ressaltar que este PSA é voltado para a conservação e ampliação da cobertura vegetal nativa, que, embora não esteja diretamente ligada à segurança hídrica, corrobora indiretamente para a conservação da água, uma vez que a preservação da flora influencia positivamente na preservação dos recursos hídricos.

3.1.7.2 Objetivos

De acordo com a Lei 15.910, de 21 de dezembro de 2005, o FHIDRO objetiva dar suporte financeiro aos programas, projetos e ações que visem:

- i. Racionalizar o uso e melhorar os recursos hídricos, quanto aos aspectos qualitativos e quantitativos;
- ii. Prevenir contra inundações e controlar a erosão do solo;
- iii. Implantar os instrumentos de gestão de recursos hídricos;
- iv. Custear, quando necessário, as ações de estruturação física e operacional dos comitês de bacia hidrográfica, previstos e instituídos pelo Estado de Minas Gerais, pelo prazo máximo de três anos, contados do início da implementação do instrumento de cobrança pelo uso da água da respectiva bacia.

3.1.7.3 Financiamento

Segundo o art. 3º da lei nº 15.910, de 21 de dezembro de 2005, são recursos financeiros do FHIDRO:

- i. Dotações consignadas no orçamento do Estado e os créditos adicionais;
- ii. 10% (dez por cento) dos retornos relativos à principal e encargos de financiamentos concedidos pelo Fundo de Saneamento Ambiental das Bacias dos Ribeirões Arrudas e Onça – Prosam, criado pela Lei nº 11.399, de 6 de janeiro de 1994, nos termos do inciso III do art. 3º da Lei nº 13.848, de 19 de abril de 2001, conforme registros na conta de movimentação interna do Fundo;
- iii. Transferência de fundos federais, inclusive os orçamentários da União que venham a ser destinados ao FHIDRO;
- iv. Aqueles oriundos de operação de crédito interna ou externa de que o Estado seja mutuário;
- v. Receitas referentes a principal e encargos de financiamentos concedidos com recursos do FHIDRO;
- vi. Transferência do saldo dos recursos não aplicados pelas empresas concessionárias de energia elétrica e de abastecimento público que demonstrarem, na forma que dispuser o regulamento desta Lei, incapacidade técnica de cumprir o disposto na Lei nº 12.503, de 30 de maio de 1997, que criou o Programa Estadual de Conservação da Água;
- vii. 50% (cinquenta por cento) da cota destinada ao Estado a título de compensação financeira por áreas inundadas por reservatórios para a geração de energia elétrica, conforme o disposto nas Leis Federais nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e nº 8.001, de 13 de março de 1990;
- viii. Doações, contribuições ou legados de pessoas físicas e jurídicas, públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras;
- ix. Dotações de recursos de outras origens.

Nesse viés, existem três tipos de modalidade de pagamento: reembolsáveis, não reembolsáveis e contrapartida financeira assumida pelo Estado. Na aplicação de recursos não reembolsáveis, será dada prioridade ao financiamento de projetos que tenham por objetivo:

- Implantar os instrumentos de gestão de recursos hídricos, nos termos da Lei nº 13.199/1999;

- Proteger, conservar e recuperar bacias hidrográficas e áreas de recarga de aquíferos com mananciais estratégicos para a garantia do abastecimento público de populações urbanas e rurais;
- Promover o custeio de ações de estruturação física e operacional dos comitês de bacia hidrográfica previstos e instituídos pelo Estado de Minas Gerais, com vistas ao fortalecimento de sua atuação.

3.1.7.4 Funcionamento

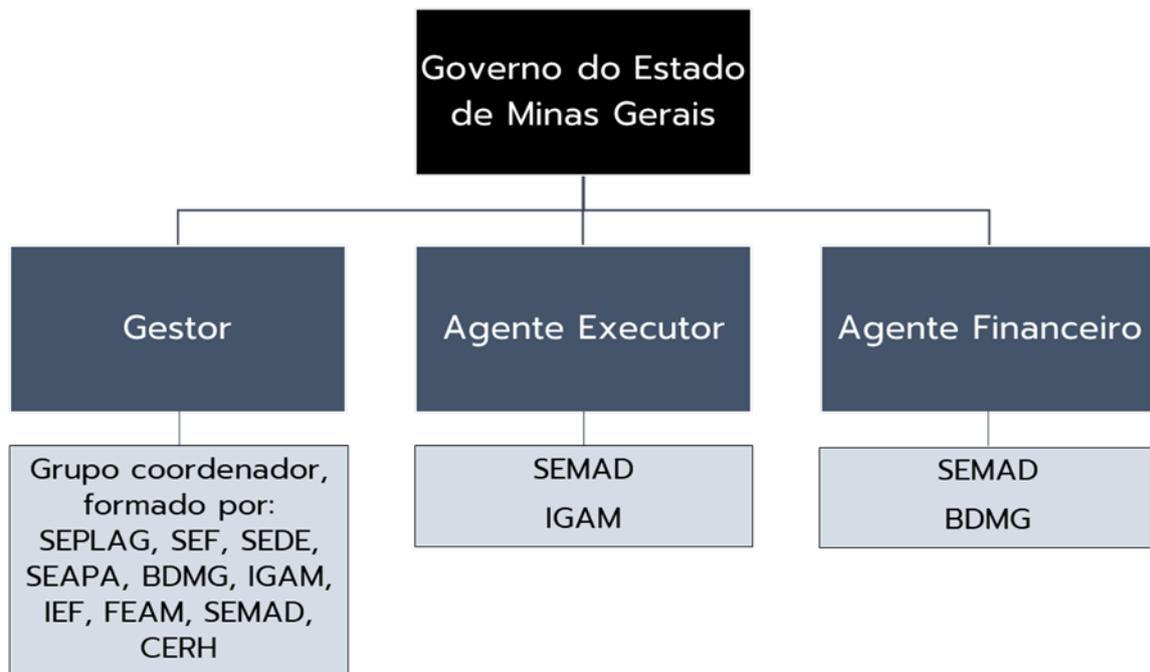
A estrutura de governança do fundo é constituída principalmente pelo Grupo Coordenador, o qual é o conselho deliberativo do FHIDRO, formado por atores titulares e suplentes de vários órgãos. Nesse viés, a Resolução da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) nº 650, de 06 de setembro de 2007, rege a atuação do Grupo, que tem como principal função deliberar os projetos anunciados ao Fundo. Além disso, o grupo é responsável por deliberar sobre a política de aplicação dos recursos, determinar as diretrizes, definir prioridades, bem como acompanhar os orçamentos do Fundo.

A 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.

Ao Instituto Mineiro de Gestão de Águas (IGAM) são atribuídas tarefas de Secretaria Executiva do FHIDRO (SEFHIDRO), também cabe ao IGAM avaliar a viabilidade técnica, social, e ambiental do projeto.

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. A estrutura de governança do FHIDRO é elucidada na **Figura 3.13**.

Figura 3.13 - Estrutura de governança do FHIDRO



Fonte: Elaboração própria

O funcionamento do fundo é regido pela Resolução Conjunta SEMAD/IGAM nº 1.162, de 29 de junho de 2010. Os projetos que necessitarem dos recursos financeiros do fundo deverão elaborar a proposta conforme as orientações estruturais da referida resolução apresentar junto ao IGAM. Posteriormente, a SEFHIDRO analisará o projeto e emitirá parecer sobre a sua viabilidade, determinando a pontuação classificatória, de acordo com os critérios do edital.

Caberá ao Grupo Coordenador deliberar sobre o enquadramento do projeto aos objetivos do fundo. Subsequentemente, o processo será encaminhado à aprovação da Assessoria Jurídica da SEMAD para elaboração da Resolução de aprovação, constando: i) a classificação do projeto na modalidade de "recursos reembolsáveis" ou "não reembolsáveis"; ii) a pontuação classificatória; iii) o valor dos recursos financeiros a serem liberados e sua respectiva quantidade de parcelas; e iv) data para início de liberação dos recursos, definida com base no cronograma previsto para execução do projeto.

Por fim, a Diretoria de Convênios da SEMAD encaminhará o processo à Superintendência de Contabilidade e Finanças da SEMAD, que providenciará a liberação das parcelas, conforme a legislação vigente. A **Figura 3.14** sintetiza as etapas de funcionamento do FHIDRO.

Figura 3.14 - Etapas do processo de funcionamento do FHIDRO



Fonte: Elaboração própria

3.1.7.5 Resultados

O detalhamento anual de despesas mais recente (2021) aponta que foram investidos cerca de R\$ 29 milhões para as atividades do fundo no ano de 2021, sendo que 44% do valor foi destinado ao Bolsa Verde. Os demais investimentos se dividiam entre outros cinco eixos nomeados por:

- i. Assessoramento e gerenciamento de políticas públicas;
- ii. Apoio à gestão de recursos hídricos;
- iii. Estudo de disponibilidade hídrica subterrânea na região centro sul do estado de Minas Gerais;
- iv. Apoio aos Comitês de Bacias Hidrográficas; e
- v. Elaboração e atualização dos instrumentos de planejamento de recursos hídricos.

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, visto que alcança seus objetivos de maneira eficaz e perene.

3.1.8 Projeto Conservador da Águas – Município de Extrema/MG

3.1.8.1 Contexto

O município de Extrema (MG) está inserido na bacia do Rio Piracicaba, seu principal rio é o Jaguari. As águas da bacia do Jaguari compõem 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 pela Lei municipal nº 2.100/2007 e regulamentado pelo Decreto nº 2.409/2012, com o objetivo de preservar a qualidade dos mananciais de Extrema e proporcionar a conservação ambiental das propriedades rurais, priorizando uma ação mais preventiva do que corretiva.

O princípio é que o mecanismo de comando e controle não garante, sozinho, o aumento da cobertura florestal ou a preservação dos recursos hídricos. Dessa forma, um instrumento econômico, como o PSA, se mostra mais eficaz e consistente. Além disso, também são aplicados outros instrumentos, como a criação de unidade de conservação municipal com incentivo à criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), que consiste em uma unidade de conservação de uso sustentável.

3.1.8.2 Objetivos

O Projeto Conservador das Águas de Extrema (MG) visa a melhoria quantitativa e qualitativa dos recursos hídricos, seus principais objetivos são:

- i. aumentar a cobertura florestal nas sub-bacias hidrográficas e implantar micro corredores ecológicos;
- ii. reduzir os níveis de poluição difusa rural, decorrentes dos processos de sedimentação e eutrofização e de falta de saneamento ambiental;
- iii. difundir o conceito de manejo integrado de vegetação, solo e da água na bacia hidrográfica do Rio Jaguari;
- iv. garantir a sustentabilidade socioeconômica e ambiental dos manejos e práticas implantadas, por meio de incentivos financeiros aos proprietários rurais.

Para viabilizar o alcance de tais objetivos foram estabelecidas metas, que consistem em

- i. adotar práticas conservacionistas de solo, com finalidade de abatimentos efetivos da erosão e sedimentação;
- ii. implementar sistema de saneamento ambiental rural;
- iii. implantar e manter de Áreas de Preservação Permanente (APP's);
- iv. instaurar reserva legal.

3.1.8.3 Financiamento

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. De acordo com o art. 4º da referida lei, constituem receitas do FMPSA:

- i. Dotação orçamentária, consignada anualmente, no orçamento do Município de Extrema;
- ii. Transferência oriunda do orçamento da União e do Estado de Minas Gerais;
- iii. Produto resultante da cobrança de taxas e/ou da imposição de práticas pecuniárias, na forma da legislação ambiental;
- iv. Recursos provenientes da cobrança pelo uso da água e fundo de recursos hídricos;
- v. Ações, contribuições, subvenções, transferências e doações de origem nacionais e internacionais, público ou privados;
- vi. Recursos provenientes de convênios ou acordos, contratos, consórcios e termos de cooperação com entidades públicas e privadas;
- vii. Rendimentos e juros provenientes da aplicação financeira de seu patrimônio;
- viii. Ressarcimento devido por força de Termos de Ajustamento de Conduta (TAC) e Termos de Compromisso Ambiental (TCA), firmados com o DSUMA.;
- ix. Receitas advindas da venda, negociação ou doações de créditos de carbono;
- x. Outros recursos que lhe forem destinados.

Vale ressaltar que os recursos financeiros oriundos da cobrança pelo uso da água, instituído pelos Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (CBH-PCJ), é não só uma fonte de financiamento, mas também consolida o conceito: quem polui deve pagar, quem preserva pode receber. No ano mais recente de sua aplicação (2021), a Prefeitura Municipal investiu R\$ 1.538.000,00 para subsidiar ações do Projeto.

Vale salientar que ONG's e empresas privadas também fornecem recursos ao projeto, seja por meio de verba ou por meio da doação de insumos, exemplo disso são: a Iniciativa Verde ONG, a Autopista Fernão Dias e a Bauducco Indústria de Alimentos, que prestam apoio financeiro para a restauração florestal; o *The Nature Conservancy*, que financia as ações de plantio; e a Panasonic do Brasil que fornecem equipamentos eletrônicos.

3.1.8.4 Funcionamento

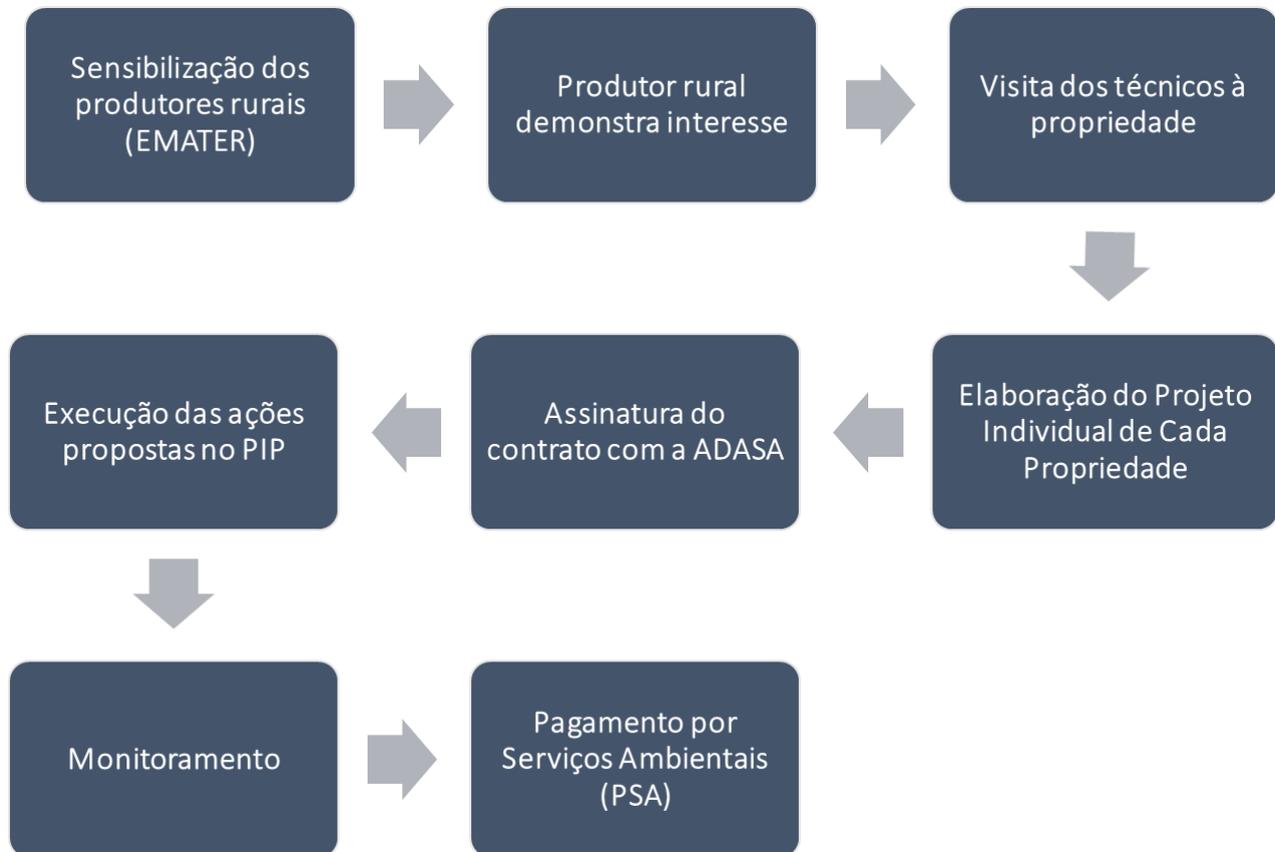
Os primeiros participantes do Projeto foram os proprietários rurais da microbacia de ribeirão das Posses. Para que o projeto obtivesse sucesso, o engajamento dos produtores rurais era essencial, portanto, foi realizada uma extensa campanha de mobilização a partir das reuniões com os representantes dos produtores rurais.

Visto que os produtores locais já continham uma associação formal, a prefeitura fortaleceu a organização para que pudesse, em nome dos produtores, contribuir para o Projeto do Conservador das Águas. Após várias reuniões, os 108 proprietários, de 1,2 mil hectares da microbacia de ribeirão das Posses, convenceram-se da importância do projeto para a conservação da água em quantidade e qualidade.

Após 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. No final do mês, esses dados são transferidos para a ficha individual da propriedade. Por fim, o pagamento dos serviços é realizado mensalmente, em doze parcelas iguais, após o relatório construído pela SMA. Vale ressaltar que o não cumprimento das metas ocasiona a interrupção do apoio financeiro. A **Figura 3.15** elucida o passo a passo de implementação do projeto.

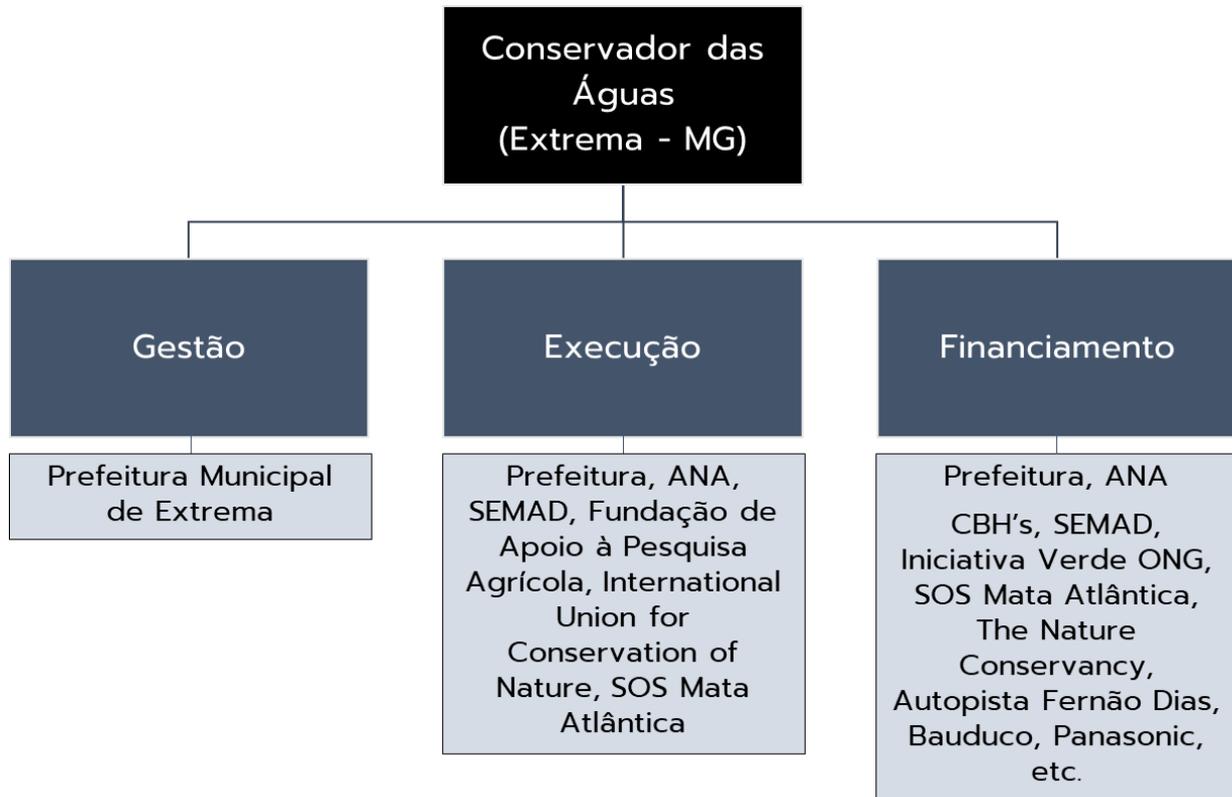
Figura 3.15 - Etapas do processo de financiamento do FEHIDRO



Fonte: Elaboração própria

Para a execução do projeto, a prefeitura exerce papel central de governança, executando ações de gestão, execução e financiamento. Fortalecendo o projeto e assegurando perenidade, outros órgãos públicos e privados, além de ONGs, fornecem apoio à execução e ao financiamento do Projeto conforme evidenciado na **Figura 3.16**.

Figura 3.16 - Estrutura de governança do Projeto Conservador das Águas



Fonte: Elaboração própria

3.1.8.5 Resultados

O Projeto Conservador das Águas pode ser considerado um caso de sucesso, visto que é um caso nacional de referência, sendo vencedor de vários prêmios, incluindo: i) “Prêmio Internacional de Dubai 2012 de Melhores Práticas para Melhoria das Condições de Vida” promovido pela ONU); ii) *Greenvana Greenbest* na categoria “Iniciativas Governamentais”; iii) Caixa Melhores Práticas em Gestão Local; iv) Prêmio Furnas Ouro Azul; v) Bom Exemplo; e vi) Prêmio *Von Martius* de Sustentabilidade; entre outros.

No decorrer do projeto, milhões de árvores nativas foram plantadas e milhares hectares foram ambientalmente protegidos. Além disso, a iniciativa implementou: a construção de cercas, a implantação de bacias de contenção de águas pluviais, construção de terraços e adequação de estradas vicinais. Vale salientar também os benefícios advindos do extenso trabalho com educação ambiental, efetuada tanto em associações de moradores, como em escolas.

O Projeto é uma ótima referência de como uma política pública perene pode apresentar excelentes resultados. As ações implementadas foram capazes de reverter o quadro de degradação ambiental antes encontrado nas propriedades rurais.

3.2 EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS

3.2.1 Programa Nacional de Pagos por Servicios Ambientales – Colômbia

3.2.1.1 Contexto

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.

O Programa Nacional de PSA é coordenado pelo Minambiente através do Gabinete de Negócios Verdes e Sustentáveis. O desenvolvimento da sua configuração foi iniciado com a Lei nº 1450/2011, tendo sido consolidada com o documento Conpes 3886 (intitulado “diretrizes de política e programa nacional de pagamento por serviços ambientais para a construção da paz”) e o Decreto-Lei nº 870/2017 (que estabelece as diretrizes para o desenvolvimento de PSA e outros incentivos de conservação que permitem a manutenção e geração de serviços ambientais em áreas e ecossistemas estratégicos, por meio de ações de preservação e restauração).

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.

3.2.1.2 Objetivos

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.

O Programa Nacional de PSA possui três objetivos específicos:

- Desenvolver processos para fortalecer as capacidades técnicas e jurídicas dos territórios e suas comunidades para elaborar e implementar projetos de PSA;
- Gerar mecanismos e estratégias para o acompanhamento, monitoramento e avaliação das ações, investimentos e efeitos dos programas e projetos de PSA na Colômbia;
- Facilitar os processos de coordenação interinstitucional e intersetorial para consolidar e executar projetos de PSA e incentivos à conservação na Colômbia.

3.2.1.3 Financiamento

As fontes de financiamento para a implementação de projetos de PSA podem ser internacionais e nacionais, regionais ou locais. As entidades nacionais, regionais e locais podem alocar recursos em seus planos de desenvolvimento e recursos apropriados em seus planos de ação, planos plurianuais e planos operacionais de investimento anual para viabilizar projetos sob o esquema de PSA.

As potenciais fontes de financiamento dos projetos de PSA na Colômbia são as que se apresentam no quadro seguinte.

Quadro 3.1 - Potenciais fontes de financiamento para projetos de PSA na Colômbia

| Instrumento | Entidade gestora |
|---|---|
| Imposto nacional de carbono | Secretaria Administrativa da Presidência da República – Ministério das Finanças e Crédito Público |
| Taxa de uso de água | Autoridades ambientais |
| Taxa compensatória para caçar fauna silvestre | Autoridades ambientais |
| Taxa compensatória para a colheita florestal de madeira | Autoridades ambientais |
| Taxa compensatória pelo uso permanente da reserva florestal que protege a floresta oriental de Bogotá | Corporação Autônoma Regional de Cundinamarca |
| Transferência do setor elétrico | Corporações Autônomas Regionais – Parques Naturais Nacionais – Municípios e distritos |
| Percentual ambiental de ônus sobre imóveis | Corporações autônomas regionais e áreas metropolitanas |
| 1% da receita corrente dos municípios e departamentos | Departamentos e municípios |
| Investimento obrigatório de 1% no âmbito do licenciamento ambiental | Titular da licença ambiental |

| Instrumento | Entidade gestora |
|---|--|
| Compensações de componentes bióticos | Titular da licença ambiental ou da licença única de uso florestal |
| Investimentos ambientais de empresas de serviços públicos | Comissão de Regulação de Água Potável e Saneamento Básico |
| Investimento de imposto de renda em projetos com impacto econômico e social | Agência de Renovação do Território – Departamento Nacional de Planejamento |

Fonte: Elaboração própria

Refere-se, por exemplo, a taxa de uso de água, cuja cobrança é realizada aos usuários pelo uso de água de fonte natural, em virtude de uma concessão de água, correspondendo à tarifa mínima estipulada anualmente pelo Minambiente, expressa em pesos por metro cúbico (Decreto nº 155/2004). Na **Tabela 3.6** apresenta-se os dados do Minambiente sobre a tarifa mínima estipulada anualmente, desde 2004 a 2022.

Tabela 3.6 - Taxa de uso de água anual na Colômbia

| Ano | PHOS por metro cúbico (\$/m ³) | IPC ano anterior (%) |
|------|--|----------------------|
| 2004 | 0.50 | |
| 2005 | 0.53 | 5.50 |
| 2006 | 0.56 | 4.85 |
| 2007 | 0.59 | 4.48 |
| 2008 | 0.62 | 5.69 |
| 2009 | 0.67 | 7.67 |
| 2010 | 0.68 | 2.00 |
| 2011 | 0.70 | 3.17 |
| 2012 | 0.73 | 3.73 |
| 2013 | 0.74 | 2.44 |
| 2014 | 0.76 | 1.94 |
| 2015 | 0.79 | 3.66 |
| 2016 | 84.00 | 6.77 |
| 2017 | 0.89 | 5.75 |
| | 11.50 | |
| 2018 | 11.97 | 4.09 |
| 2019 | 12.35 | 3.18 |
| 2020 | 12.82 | 3.80 |
| 2021 | 13.03 | 1.61 |
| 2022 | 13.76 | 5.62 |

Fonte: Elaboração própria

3.2.1.4 Funcionamento

Na Colômbia, a definição do incentivo de PSA encontra-se enquadrada em cinco elementos distintos, a saber:

- Incentivo para reconhecer – Pode ser reconhecido em dinheiro ou em espécie, dependendo do custo de oportunidade;
- Beneficiários – Proprietários, possuidores, membros de grupos étnicos e ocupantes de propriedades;
- *Stakeholders* – Autoridades ambientais, entidades territoriais e outras pessoas públicas, privadas ou mistas;
- Ações – Ações de preservação e restauração;
- Acordo – Individual ou coletivo, gera um contrato de acordo voluntário que gera direitos e obrigações.

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, anteriormente mencionados, objetivos do Programa Nacional de PSA são desenvolvidos com a implementação de ações em torno de cinco eixos estratégicos, a saber:

- Capacitação;
- Instrumentação jurídica;
- Gestão e articulação institucional;
- Avaliação e monitoramento;
- Sustentabilidade financeira.

Estes eixos estratégicos permitem conduzir o Plano de Ação do Programa Nacional de PSA, que terá um horizonte de cumprimento até 2030, pretendendo-se que nesse ano a Colômbia tenha conseguido atingir o objetivo de dispor de 1 milhão de hectares em regimes de PSA.

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 seção 2 do Decreto nº 1007/2018 dispõe as diretrizes para o desenho de pagamento de projetos de serviços ambientais, a saber:

- Deve ser garantido o foco em áreas e ecossistemas estratégicos;
- Identificação da modalidade de PSA;
- Seleção e priorização de propriedades;
- Ações a serem reconhecidas por meio do incentivo de PSA;
- Estimativa do valor do incentivo de PSA;
- Identificação de fontes financeiras e mecanismos de gestão de recursos;
- Investimento de recursos em áreas estratégicas e ecossistemas localizados fora da jurisdição.

Em seguida, na seção 3 desse Decreto nº 1007/2018 são dispostas as diretrizes para implantação, monitoramento e acompanhamento de projetos de PSA. Estas diretrizes são as que se apresentam em seguida:

- Formalização de acordos contendo, no mínimo, as seguintes informações:
 - i. *“O prazo de duração, que pode ser de até 5 (cinco) anos, renovável sucessivamente de acordo com a evolução do projeto e os recursos disponíveis para a realização do objeto do incentivo;*
 - ii. *A descrição e extensão da área e do imóvel objeto do incentivo nesse período.*
 - iii. *O uso acordado do terreno da área objeto do incentivo;*
 - iv. *As condições mínimas estabelecidas para o manejo da área não objeto do incentivo, de acordo com o regime de uso estabelecido nas normas e as boas práticas ambientais exigidas;*
 - v. *As ações de administração e custódia nas áreas abrangidas pelo incentivo que o beneficiário deve assumir”.*
- Registro do projeto contendo, no mínimo, a seguinte informação:
 - i. *“Nome do projeto;*
 - ii. *Tipo de projeto: voluntário ou em cumprimento a obrigações ambientais;*
 - iii. *Entidade implementadora;*
 - iv. *Fontes de financiamento;*
 - v. *Modalidade de projeto PSA;*
 - vi. *Beneficiários diretos de serviços ambientais;*
 - vii. *Localização do projeto: área e ecossistema estratégico, departamento, municípios e vila;*

- viii. *Área total do projeto em preservação e restauração (hectares);*
 - ix. *Área das propriedades que fazem parte da área e ecossistema estratégico e que são objeto do incentivo;*
 - x. *Valor do incentivo a reconhecer (\$/ha/ano);*
 - xi. *Método para estimar o valor do incentivo (benefício líquido ou valor do aluguel);*
 - xii. *Valor da avaliação cadastral média por hectare;*
 - xiii. *Informação sobre os imóveis selecionados, contendo certidão cadastral, morada, folha de registro predial, número da escritura pública e ano;*
 - xiv. *Número de famílias beneficiárias do incentivo;*
 - xv. *Duração do contrato (anos);*
 - xvi. *Despesas associadas;*
 - xvii. *Autoridade ambiental da jurisdição onde se localiza a área ou ecossistema estratégico e a propriedade, e onde se localizam os atores do serviço ambiental”.*
- Relatórios de informações de acompanhamento a ser apresentados à autoridade ambiental competente pelas pessoas públicas e privadas que implementam projetos de PSA;
 - Monitoramento e acompanhamento executado pelo Minambiente, com o apoio das autoridades ambientais competentes;
 - Potencial cobertura das despesas diretamente associadas ao PSA e aquisição de imóveis, relativas a monitoramento e acompanhamento, estudos de títulos, levantamentos topográficos, avaliações comerciais, e despesas notariais e de registro.

3.2.1.5 Resultados

Tal como mencionado anteriormente, na Colômbia, já se praticam projetos e/ou esquemas de implementação de PSA há muitos anos. Além disso, a implementação do Programa Nacional de PSA contribuiu, e está atualmente a contribuir, para o cumprimento de diversas políticas públicas e, principalmente, para o atual Plano Nacional de Desenvolvimento.

Por exemplo, segundo o reportado no Conpes 3886, entre 2010 e 2016, as iniciativas de PSA implementadas permitiram a execução de 15 projetos, englobando a assinatura de 2.439 acordos e afetando 58.808 hectares.

Em 2020, foram investidos cerca de \$ 25 bilhões (cerca de US\$ 1 milhão) na estruturação e implementação de projetos de PSA em nível nacional, nos quais participaram entidades territoriais,

organismos internacionais e multilaterais, autoridades ambientais e empresas do setor privado. Nesse contexto, foram desenvolvidos 24 projetos, envolvendo 79.414 novos hectares em processos de conservação sob PSA, beneficiando 3.780 famílias, distribuídas em 10 departamentos e 120 municípios.

Em 2021, o Minambiente realizou mais de 50 acompanhamentos, além de capacitação técnica para entidades públicas e privadas que estão estruturando e implementando projetos de PSA em seus territórios, para atingir a meta do Plano Nacional de Desenvolvimento de conservar 55.000 hectares em regimes de PSA em 2021.

3.2.2 Mecanismos de Pagamento por Serviços Ambientais – Peru

3.2.2.1 Contexto

No Peru, o interesse pela temática dos serviços ambientais tem sido sentido há mais de uma década. Mesmo antes da publicação da Lei de Mecanismos de Pagamento por Serviços Ambientais (Lei nº 30.215/2017), os diferentes regulamentos, estratégias e planos nacionais sobre direito ambiental e recursos naturais reconheciam a sua importância e promoviam sistemas de compensação.

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.

Em primeira instância, a Lei Orgânica do Uso Sustentável dos Recursos Naturais (Lei nº 26.821/1997) dispõe que paisagens naturais objeto de uso econômico devem ser consideradas um recurso natural. No seu artigo 10, esta lei estabeleceu que o Estado deve desenvolver inventários ou valorizar os recursos naturais e os serviços ambientais que possam ser oferecidos. No entanto, esta lei não estabeleceu a compensação ou pagamento pela prestação ou manutenção desses serviços.

Por sua vez, a Lei Geral do Meio Ambiente (Lei nº 28.611/2005) estabeleceu uma definição de serviços ambientais em que os recursos naturais e outros componentes do meio ambiente desempenham funções que permitem manter as condições dos ecossistemas e do meio ambiente. Esta lei mencionou que estes serviços ambientais geram benefícios que são utilizados sem se proceder com a medição da retribuição ou compensação, dispondo que o Estado deve estabelecer mecanismos para valorizar, recompensar e manter a prestação dos referidos serviços ambientais.

Ademais, devido ao crescente interesse em promover e regular a implementação ou estabelecimento de PSA, em 2007, foi apresentado o seguinte projeto de lei no Congresso: Projeto de Lei de Promoção e Compensação de Serviços Ambientais (nº 2386/2007). O objetivo deste projeto de lei era estabelecer o quadro geral de compensação e pagamento de serviços ambientais para promover a conservação, recuperação e uso sustentável da biodiversidade e dos recursos naturais no Peru. Refere-se que, apesar de esta proposta não ter sido convertida em lei, esta iniciativa sinalizou o crescente interesse nacional no tema do PSA.

Atualmente, a, mencionada e vigente, Lei de Mecanismos de Pagamento por Serviços Ambientais (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.

3.2.2.2 *Objetivos*

Os MERESE são instrumentos que permitem gerar, canalizar e investir em ações voltadas à conservação, recuperação e uso sustentável dos ecossistemas. Nesse contexto, e segundo o artigo 6 do DS nº 009-2016-MINAM, os serviços ambientais que podem beneficiar de um MERESE são os que se apresentam em seguida:

- i. 'Regulação da água;*
- ii. Manutenção da biodiversidade;*
- iii. Sequestro e armazenamento de carbono;*
- iv. Beleza paisagística;*
- v. Controle da erosão do solo;*
- vi. Provisão de recursos genéticos;*
- vii. Regulamentação da qualidade do ar;*
- viii. Regulamentação climática;*
- ix. Polinização;*
- x. Regulamentação de riscos naturais;*
- xi. Recreação e ecoturismo;*
- xii. Ciclo de nutrientes;*
- xiii. Formação do solo'.*

3.2.2.3 Financiamento

Segundo o artigo 7 da Lei nº 30.215/2017 (e o artigo 9 do DS nº 009-2016- MINAM), os Mecanismos de Pagamento por Serviços Ambientais (MERESE - *Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos*) “*podem adotar, de comum acordo entre os contribuintes e os pagadores do serviço ambiental, qualquer uma das seguintes modalidades:*

- i. Financiamento de ações específicas, diretas e indiretas, para a conservação, recuperação e uso sustentável de fontes de serviços de ecossistemas.*
- ii. Financiamento de ações de desenvolvimento produtivo e infraestrutura básica sustentável em benefício direto da população envolvida no mecanismo.*
- iii. Outras modalidades livremente acordadas entre as partes, no âmbito desta Lei”.*

Sendo o contribuinte do serviço ambiental 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; e o pagador do serviço ambiental a pessoa física ou jurídica, pública ou privada, que, obtendo um benefício econômico, social ou ambiental, paga aos contribuintes pelo serviço ambiental.

Ademais, para desenvolver os acordos é necessário que se tenha acordado um valor da remuneração, tal como disposto no artigo 9 do DS nº 009-2016- MINAM:

“9.1 A remuneração é o reconhecimento econômico das ações realizadas pelos contribuintes. O valor da remuneração pode ser determinado tendo em conta o seguinte:

- i. O valor econômico dos serviços ambientais, que pode ser estimado tomando como referência o Guia Nacional de Valoração Econômica do Patrimônio Natural, aprovado pelo Ministério do Meio Ambiente.*
- ii. Os custos incorridos pelos contribuintes para a realização das ações descritas no artigo 8.º do presente regulamento*
- iii. Outros que as partes considerem”.*

Sendo as ações mencionadas as que se apresentam em seguida:

“Artigo 8.- Ações dos contribuintes (...)

- i. Conservação dos espaços naturais.*
- ii. Recuperação de espaços deteriorados ou que tenham sofrido degradação ambiental.*
- iii. Uso sustentável das fontes de serviços ambientais.*
- iv. Práticas tradicionais de conservação e uso sustentável dos ecossistemas”.*

Refere-se que, no “*âmbito da estratégia de financiamento, os pagadores, de natureza privada, podem decidir constituir fundos comuns para gerir os seus recursos. No caso dos recursos públicos, estes regem-se pelo regulamento de orçamento, despesa e investimento público, bem como os aplicáveis de acordo com a regulamentação em vigor*” (artigo 9 do DS nº 009-2016- MINAM).

No setor do saneamento básico, por exemplo, 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. Por meio da regulamentação do Decreto Legislativo nº 1280, foram estabelecidas três modalidades de execução dos recursos principais, que os EPS têm coletado por meio de MERESE: através de projetos de investimento público, repasses aos contribuintes e convênios e/ou contratos com entidades especializadas criadas por lei na gestão de fundos ambientais.

A participação dos EPS, também, é prevista no artigo 27 do DS nº 009-2016- MINAM:

“Artigo 27.- Participação das Empresas Prestadoras de Serviços de Saneamento

27.1 As Empresas Prestadoras de Serviços de Saneamento podem pagar pelos serviços ambientais prestados pela bacia hidrográfica em sua área ou outros ecossistemas de que se beneficiem, permitindo-lhes prestar o serviço de água potável.

27.2 As Empresas Prestadoras de Serviços de Saneamento arrecadam, por meio de suas tarifas, recursos para a MERESE, no âmbito da Lei nº 30.045, Lei de Modernização dos Serviços de Saneamento, modificada pelo Decreto Legislativo nº 1.240.

27.3 Os recursos arrecadados como compensação por serviços ambientais são administrados separadamente dos demais recursos arrecadados pelo EPS. Por meio de resolução tarifária, aprovada pela Superintendência Nacional de Serviços de Saneamento (SUNASS), são estabelecidas as condições para a administração desses recursos, por conta própria ou por meio de fideicomissos, contas intangíveis em bancos e convênios com entidades privadas.

27.4 As Empresas Prestadoras de Serviços de Saneamento ficam habilitadas a formular, avaliar, aprovar e executar projetos de investimento público nos ecossistemas que lhes prestam serviços ambientais, bem como o pagamento de seus custos de operação e manutenção, conforme sua respectiva Resolução Tarifária e as normas que lhes forem aplicáveis, conforme o caso. Os projetos de investimento público em ecossistemas que

prestam serviços ambientais de regulação da água visam a recuperação desses serviços antes do ponto de captação”.

3.2.2.4 Funcionamento

Os MERESE são desenvolvidos tendo em consideração vários elementos e pressupostos, tal como descrito na Lei nº 30.215/2017:

- i. “Caracterização da estrutura e função do ecossistema, do serviço ambiental, da fonte, da funcionalidade e da condição atual, promovendo a sua articulação, compatibilidade e complementaridade cadastral;*
- ii. Identificação e caracterização dos contribuintes e pagadores do serviço ambiental;*
- iii. Estimativa do valor econômico do serviço ambiental, dos custos necessários para manter o fluxo do serviço ambiental, da disposição a pagar ou de outros que contribuam para os acordos;*
- iv. Estabelecimento de acordos entre contribuintes e pagadores do serviço ambiental, onde são determinadas as atividades de conservação, recuperação e uso sustentável, os benefícios econômicos, sociais e ambientais esperados, as modalidades de pagamento e suas estratégias de financiamento;*
- v. Promoção de uma plataforma composta por diferentes atores públicos e privados vinculados ao MERESE, que monitoram o cumprimento dos acordos e fiscalizam a transparência na compensação no âmbito da estratégia de financiamento que se considere adequada.*
- vi. Desenho de um sistema de monitoramento que permita avaliar o andamento das ações de conservação, recuperação e uso sustentável dos ecossistemas implementados pelo mecanismo”.*

Adicionalmente, refere-se que o Ministério do Ambiente publicou, em 2021, um documento para apoiar aos interessados a desenvolver e implementar MERESE, denominado “Diretrizes para o desenho e implementação de mecanismos de remuneração para serviços ambientais”. O objetivo deste documento é “estabelecer diretrizes para orientar a concepção 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”. Este documento apresenta detalhadamente todas as fases processuais, nomeadamente: preliminar,

planejamento, negociação, inscrição no Registro Único de MERESE (plataforma virtual), e implementação.

3.2.2.5 Resultados

No Peru, nos últimos anos, foram realizados vários estudos sobre a avaliação de serviços ambientais e realizadas várias iniciativas com esquemas de PSA em vários tipos de serviços ambientais. As experiências têm aumentado, por exemplo, nos mercados de serviços de bacias hidrográficas e em relação à fixação de carbono.

Referem-se, em seguida e por exemplo, duas iniciativas distintas, desenvolvidas antes da publicação da Lei nº 30.215/2017, relativas a esquemas PSA para a prestação de serviços hídricos associados a áreas naturais protegidas.

Na cidade de Moyobamba foi realizada a primeira experiência em esquema de PSA do Peru. Este esquema foi desenvolvido com o objetivo de resolver a degradação ambiental das microbacias Rumiyacu, Mishquiyacu e Almendra, causada por diversas práticas agrícolas insustentáveis. Nesse contexto, em 2004, as microbacias foram declaradas Áreas de Conservação Municipal (ACM) e foram desenvolvidos estudos de valoração contingente para determinar a disposição a pagar nas cidades de Moyobamba e Nueva Cajamarca, bem como nas associações de irrigação das sub-bacias de Avisado e Yuracyacu. A constituição de um Comitê Gestor do PSA (formado pela EPS de Moyobamba e 25 entidades públicas, privadas e da sociedade civil organizada) e a participação da SUNASS, proporcionou o compromisso dos usuários de água em contribuir com recursos para a conservação do ACM. Esta contribuição foi realizada através da inclusão de uma parcela PSA na tarifa de água. Assim, os recursos arrecadados têm como destino o reinvestimento em atividades de reflorestamento nas partes altas das bacias, contribuindo para a prestação de serviços hídricos. Refere-se que este projeto serviu como estudo de caso, para outros projetos e políticas de valorização no país.

Em 2007, foi realizado um estudo a pedido da Intendência de Áreas Naturais Protegidas do Instituto Nacional de Recursos Naturais (INRENA) e do Fundo Nacional de Áreas Naturais Protegidas pelo Estado (PROFONANPE), para avaliar as possibilidades de implementação de um esquema de PSA relacionado aos recursos hídricos na Reserva Nacional Salinas e Aguada Blanca (RNSAB). A RNSAB constitui o ecossistema da qual é captada e fornecida água da bacia do rio Chili, principal fornecedor deste recurso para a população de Arequipa, e para as diversas empresas (mineração, geração hidrelétrica, purificação de água, agricultura de exportação) que operam nesta

área. Nesse contexto, foi realizada a valoração econômica do serviço ambiental de abastecimento de água e elaborada uma proposta de PSA tendo em consideração os seguintes aspectos principais: fontes de financiamento (parte do pagamento pelo uso da água destinada ao antigo Projeto Nacional de Gestão de Bacias Hidrográficas e Conservação do Solo; possíveis investimentos dos usuários de recursos hídricos; e pagamento pela população urbana de Arequipa), mecanismos de pagamento (taxa de usuário ou irrigador; fundo de investimento do usuário dedicado à conservação e recuperação da bacia dentro da RNSAB; e pagamentos da população através de contas de água), e administração do PSA (comitê que trata dos repasses de recursos financeiros aos prestadores de serviços; escala de pagamento diferenciada; contratos estabelecidos onde as obrigações das partes e as sanções são identificadas; e sistema de monitoramento e controle para o cumprimento dos compromissos e objetivos).

Mais recentemente, e com a implementação dos MERESE, as iniciativas e projetos de PSA têm vindo a aumentar, sendo que se refere, por exemplo, o importante Projeto MERESE-FIDA (iniciado em 2017), que se trata de um projeto de conservação e uso sustentável dos ecossistemas do alto andino do Peru através do PSA para o alívio da pobreza rural e inclusão social. Este é um projeto executado pelo Ministério do Ambiente, financiado com uma doação do Fundo para o Meio Ambiente Global (GEF), através do Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola (FIDA) e administrado pelo PROFONANPE. O principal objetivo do projeto é conservar os ecossistemas andinos altos (campos, florestas nativas e pântanos) das bacias superiores dos rios Cañete e Jequetepeque, por meio da implementação de MERESE, para beneficiar 2.164 famílias rurais e desenvolver ações de conservação em pelo menos 23.866 hectares dos ecossistemas em ambas as bacias.

Por último, refere-se que, também, têm sido desenvolvidos vários guias e documentos importantes, que estabelecem procedimentos e recomendações para o desenvolvimento de projetos e acordos de PSA, como por exemplo:

- Em 2014, foi desenvolvido pela Sociedade Peruana de Direito Ambiental o documento “Guia para negociar mecanismos de pagamento por serviços ambientais com comunidades nativas”, para ajudar às negociações contratuais de MERESE, concentrando-se em esquemas que são implementados com ou por comunidades nativas e podendo, também, apoiar outros processos que envolvem negociação com cidadãos que vivem em áreas rurais ou comunidades camponesas;

- Em 2018, foi desenvolvido pelo Ministério do Ambiente o documento “Mecanismos de remuneração por serviços ambientais hídricos com associações de usuários de irrigação - Diretrizes para a prática”, com o objetivo de desenvolvimento do MERESE financiado pelas associações de usuários de irrigação para implementar ações de conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas geradores de serviços ambientais hídricos, dos quais a sua agricultura depende;
- Em 2021, foi desenvolvido pelo Ministério do Ambiente o, anteriormente mencionado, documento “Diretrizes para o desenho e implementação de mecanismos de remuneração para serviços ambientais”;
- Entre outros.

3.2.3 Fundo Ambiental – Portugal

3.2.3.1 Contexto

No dia 01 de janeiro de 2017, entrou em vigor o Decreto-Lei n.º 42-A/2016, de 12 de agosto, criando o Fundo Ambiental. Este 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, incluindo as respetivas posições em todos os contratos vigentes. Os fundos extinguidos com o desenvolvimento do Fundo Ambiental foram os que se mencionam em seguida:

- Fundo de Proteção dos Recursos Hídricos;
- Fundo de Intervenção Ambiental;
- Fundo Português de Carbono;
- Fundo para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade.

Nesse contexto, o Fundo Ambiental concentra-se nas temáticas das alterações climáticas, recursos hídricos, resíduos e conservação da natureza e da biodiversidade. Este tem como objetivo apoiar políticas ambientais nacionais no alcance de objetivos de desenvolvimento sustentável.

O Fundo Ambiental é um dos principais instrumentos de financiamento da política ambiental, que apoia várias entidades, atividades ou projetos.

3.2.3.2 Objetivos

O Fundo Ambiental é um instrumento financeiro que financia entidades, atividades ou projetos que cumpram objetivos ambientais relevantes. As áreas de atuação do Fundo Ambiental, dispostas no artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 42-A/2016, são as que se apresentam em seguida:

- a) *‘Mitigação das alterações climáticas, através de ações que contribuam para a redução de gases com efeito de estufa (GEE) e, desta forma, para o cumprimento das metas, designadamente no domínio das emissões de GEE, das energias renováveis e da eficiência energética;*
- b) *Adaptação às alterações climáticas, dando especial relevo a ações de aumento da resiliência e redução das vulnerabilidades do território às alterações climáticas;*
- c) *Sequestro e utilização de carbono;*
- d) *Mercados de carbono;*
- e) *Uso eficiente da água e proteção dos recursos hídricos;*
- f) *Sustentabilidade dos serviços de águas;*
- g) *Proteção do ambiente, proteção radiológica e gestão de riscos e danos ambientais;*
- h) *Gestão de resíduos;*
- i) *Transição para uma economia circular;*
- j) *Proteção e conservação da natureza e da biodiversidade;*
- k) *Promoção do bem-estar dos animais de companhia;*
- l) *Promoção da bioeconomia sustentável;*
- m) *Floresta e gestão florestal sustentável;*
- n) *Valorização do ordenamento do território e da paisagem;*
- o) *Transportes e mobilidade sustentável;*
- p) *Eficiência energética, energias de fontes renováveis, autoconsumo e comunidades de energia renovável, combate à pobreza energética e transição justa;*
- q) *Combate à pobreza energética;*
- r) *Promoção do equilíbrio e sustentabilidade sistémica do setor energético e da política energética nacional;*
- s) *Monitorização da qualidade do ambiente;*
- t) *Capacitação e sensibilização em matéria de ambiente e ação climática;*

- u) *Projetos de investigação, desenvolvimento e inovação, desde o processo de investigação fundamental até à transferência para o mercado e eventual introdução no mercado nas áreas definidas no presente artigo;*
- v) *Cooperação na área do ambiente e da ação climática, nomeadamente para cumprimento de compromissos internacionais’.*

3.2.3.3 Financiamento

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.

Nesse contexto, segundo o disposto no artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 42-A/2016, o plano anual de atribuição de apoios e utilização das receitas e as orientações estratégicas do Fundo Ambiental são dispostos em despacho e publicados no Diário da República. O plano anual integra um programa de avisos para apresentação de candidaturas a apoios. Além do planejado anualmente, o membro do Governo responsável pela área do ambiente pode emitir despachos:

- Publicando avisos para candidaturas em situações de força maior (i.e., situações de catástrofe, calamidade, ocorrências climatéricas ou ambientais extremas e adversas, ou ainda factos de natureza excecional e imprevisível) atendíveis face às exigências de boa gestão do Fundo Ambiental; ou
- Determinando certas intervenções como urgentes ou de especial relevância, mobilizando o apoio do Fundo Ambiental.

As tipologias de apoios que podem ser executados são dispostas no artigo 7.º-A do Decreto-Lei n.º 42-A/2016:

- i. *‘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;*
- ii. *As subvenções a atribuir pelo Fundo podem ser excecionalmente concedidas a título de adiantamento, desde que devidamente fundamentadas no aviso de abertura ou no protocolo de colaboração institucional, que pode ser condicionado à prestação de garantia bancária ou outra forma idónea de caucionamento;*

- iii. *Os apoios do Fundo podem ser atribuídos no âmbito de apoios prestados por outras entidades’.*

Entre outras características importantes, os avisos promovidos pelo Fundo Ambiental contemplam as regras gerais e específicas aplicáveis, quanto à dotação disponível para financiamento de cada aviso; aos prazos, termos e condições do financiamento, incluindo as modalidades de financiamento e as taxas de participação; e à forma de disponibilização dos financiamentos aprovados e as respetivas regras de pagamento.

Refere-se que 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.

Por exemplo, a taxa de recursos hídricos é calculada considerando o consumo de água do usuário, sendo taxada a 0,0405 euros por cada metro cúbico consumido, e a taxa de recursos hídricos de esgoto é taxada a 0,0237 euros por cada metro cúbico consumido. Por sua vez, a taxa de gestão de resíduos é calculada tendo em conta uma taxa de 0,0178 euros por cada metro cúbico consumido pelos usuários.

3.2.3.4 *Funcionamento*

A condução estratégica do Fundo Ambiental é concretizada por meio de orientações, que podem ser gerais ou específicas, em qualquer domínio de intervenção do Fundo Ambiental, constantes de despacho do membro do Governo responsável pela área do ambiente. Refere-se que estas orientações são vinculativas.

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.

O Fundo Ambiental permite estabelecer mecanismos de articulação com outras entidades públicas e privadas. Estas entidades podem ser outros fundos públicos ou privados nacionais,

européus ou internacionais, sendo requisito que estes sejam relacionados com o desenvolvimento de políticas ambientais para a prossecução dos objetivos do desenvolvimento sustentável.

Em função do âmbito dos apoios a atribuir, numa fase inicial, a proposta de plano anual de atribuição de apoios e utilização das receitas é levada à consulta de entidades intermunicipais territorialmente competentes, ou à Associação Nacional de Municípios Portugueses.

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. Segundo o seu artigo 12.º-A, a Comissão de Consulta e Acompanhamento é composta pelas seguintes entidades:

- a) *‘IAPMEI - Agência para a Competitividade e Inovação, I. P.;*
- b) *Agência Portuguesa do Ambiente, I. P.;*
- c) *Direção-Geral de Energia e Geologia;*
- d) *Direção-Geral do Território;*
- e) *Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I. P.;*
- f) *Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I. P.;*
- g) *Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos’.*

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).

3.2.3.5 Resultados

Os valores executados pelo Fundo Ambiental têm aumentado a cada ano, sendo que, no total, entre 2017 e 2021, os valores executados somaram cerca de 2.295 milhões de euros. Em termos absolutos, entre 2017 e 2020, as receitas arrecadadas somaram 1.525 milhões de euros.

Em 2017, o Fundo Ambiental totalizou um total de receitas de 150,3 milhões de euros, tendo sido executados 135,8 milhões de euros. Em 2018 (receita de 312,8 milhões de euros) e 2019 (receita de 414,2 milhões de euros), foram executados, respetivamente, 247 e 387,6 milhões de euros. A execução do Fundo Ambiental atingiu 569,8 milhões de euros em 2020, enquanto a receita totalizou o montante de 647,7 milhões de euros. Em 2021, a execução foi bastante superior ao valor

orçamentado (571 milhões de euros), tendo somado 955 milhões de euros. No ano vigente (i.e., 2022), o orçamento do Fundo Ambiental é de 1.125 milhões de euros.

Além dos resultados financeiros, se apresentam algumas das lições gerais e úteis do Fundo Ambiental:

- O Fundo Ambiental salientou que é importante promover o acompanhamento regular da evolução de projetos, para potenciar e a 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 tem sido caracterizado por um dinamismo importante, promovendo a simplificação e adequação dos procedimentos e o rigor de todas as operações.

Como previamente referido, a atribuição de apoios é executada consoante o plano anual desenvolvido e é distinta a cada ciclo de gestão. Até à data, foram cumpridos cinco anos de atividade, incluindo diversas ações e projetos desenvolvidos para concretizar políticas ambientais de desenvolvimento sustentável. Alguns dos principais apoios executados e/ou em execução, até à data, são apresentados em seguida, organizados por temática ambiental:

- Capacitação e sensibilização ambiental
 - i. Estratégia Nacional de Educação Ambiental (ENEA) – permite a execução de programas para promover uma educação ambiental mais sustentável;
 - ii. Programa Sê-lo Verde – programa anual para promover boas-práticas ambientais através do financiamento de medidas verdes adotáveis em grandes eventos;
- Conservação da natureza e biodiversidade
 - i. Programa de Remuneração dos Serviços dos Ecossistemas – modelo de remuneração aos proprietários dos serviços prestados pelos ecossistemas na Serra do Açor e no Parque Natural do Tejo Internacional, mediante a adoção de medidas que permitam restaurar, valorizar e proteger a biodiversidade nestas áreas;
 - ii. Prémio Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) - Uma Ideia Natural – prémio para apoiar financeiramente um único projeto de campanha de comunicação sobre a diversidade e a riqueza dos valores naturais presentes na Rede Natura 2000 (no território continental), junto à comunidade escolar;
- Adaptação às alterações climáticas
 - i. Adaptar o território às alterações climáticas - Concretizar Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) – dotação financeira para promover e apoiar

operações de adaptação às alterações climáticas, visando a implementação concreta de medidas materiais preconizadas em diversos exercícios de planeamento;

- Mitigação das alterações climáticas
 - i. Construção de Ciclovias no âmbito do Portugal Ciclável – visa o apoio da construção de ciclovias entre aglomerações relevantes adjacentes, de diferentes municípios, em concordância com o Programa Portugal Ciclável 2030;
 - ii. Programa de Apoio à Mobilidade Elétrica na Administração Pública – o Fundo Ambiental financia 50% da despesa (incluindo IVA) com as rendas dos veículos elétricos adquiridos, em regime de locação operacional e financeira, nos termos do regulamento, durante um período de 48 meses;
- Resíduos e economia circular
 - i. Circular: Startups – pretende apoiar *startups* que desenvolvam e escalem soluções para desafios claramente identificados no âmbito da economia circular, ou *startups* que queiram integrar esses princípios, explicitamente, no desenvolvimento e escalar (*scale-up*) do seu negócio.

Em 2022, no âmbito do Programa de Recuperação e Resiliência (PRR), foram definidos investimentos e reformas para contribuir para as dimensões de resiliência, transição climática e transição digital. Estes apoios do PRR podem ser divididos em seis componentes principais, nomeadamente: florestas, gestão hídrica, bioeconomia sustentável, eficiência energética em edifícios, hidrogénio e renováveis, e mobilidade sustentável. Refere-se que a componente da gestão hídrica, em desenvolvimento, se insere na dimensão resiliência, promovendo a mitigação da escassez hídrica e assegurando a resiliência à seca de três territórios específicos de Portugal (a saber, Algarve, Alentejo e ilha da Madeira) e contribuindo para a diversificação das suas atividades económicas e para o seu desenvolvimento social, ambiental e económico.

3.2.4 Programas de Pagamento por Serviços Ambientais – Estados Unidos da América

3.2.4.1 Contexto

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. Assim, os agricultores recebiam um pagamento anual, com base no custo médio de oportunidade de suas terras, quando colocavam um pedaço de sua terra em “aposentadoria”. A duração do contrato variava entre 10 e 15 anos, e previa uma multa por rescisão do contrato antes da data de vencimento. 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, sendo que, em 2016, existiam 23,8 milhões de acres (96.315 milhões de metros cúbicos) no CRP ao nível nacional. 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, resultando na inscrição de cerca de 5 milhões de acres no programa, em 2022.

Existem inúmeros esquemas de PSA, e equiparáveis, em atividade nos EUA. Por exemplo, no caso do pagamento por esquemas de serviços ambientais 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.

No referente à temática da água, 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.

3.2.4.2 *Objetivos*

Nos EUA não existe um documento que identifique os objetivos gerais dos esquemas PSA executados no país. Não obstante, de modo geral, os PSA são pagamentos a agricultores ou proprietários de terras que concordaram em executar certas ações para administrar suas terras ou bacias hidrográficas para fornecer um serviço ecológico. Os PSA proporcionam incentivos aos proprietários e gestores de terras, sendo um mecanismo baseado no mercado, semelhante aos subsídios e impostos, para estimular a conservação dos recursos naturais.

3.2.4.3 Financiamento

Os seis tipos diferentes de esquemas de financiamento, tipicamente, utilizados (individualmente ou em conjunto) para o pagamento de esquemas de PSA para bacias hidrográficas, são os que se apresentam em seguida:

- 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.

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 organizações não-governamentais; 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.

3.2.4.4 Funcionamento

Não obstante a sua vasta experiência no tópico, nos EUA não existe nenhuma legislação específica ou intervenção governamental que obrigue ao PSA, e as leis para o gerenciamento de recursos naturais também variam, consideravelmente, nas diferentes jurisdições estaduais dos EUA.

Os marcos legais podem influenciar o desenvolvimento de esquemas de PSA. Assim, mencionam-se em seguida alguns dos fatores que proporcionam um ambiente propício para PSA nos EUA: apoio financeiro para PSA, investimento em pesquisa e capacitação, e flexibilidade nos gastos com infraestrutura hídrica municipal, entre outros.

Especificamente na temática dos PSA em água, a introdução de padrões de qualidade da água baseados em resultados, ao nível federal, criaram um impulsionador para o PSA. Ademais, subsídios de financiamento federal sob a *Clean Water Act* fornecem aos estados financiamento para alocar a projetos locais de redução de poluição difusa. As condições desses subsídios são suficientemente flexíveis para poderem ser aplicados ao PSA e ajudarem a financiar vários programas municipais de

PSA. O PSA também é amplamente adotado em jurisdições onde as regulações sobre serviços de água são flexíveis o suficiente para permitir que as concessionárias invistam em PSA para proteção de fontes de água, em vez de apenas em estratégias tradicionais de tratamento de água.

Como mencionado anteriormente, os EUA são um exemplo de país que possui PSA administrados pelo estado, por exemplo, fornecendo pagamentos aos agricultores por esforços voluntários de conservação. Esse tipo de programas de PSA possui um elevado grau de intervenção do governo, uma vez que são criados e operados por este. 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).

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. Por exemplo, a *Clean Water Act* dos EUA introduz o chamado esquema bancário de mitigação de áreas úmidas (*wetlands*). Esta lei exige que os atores que desenvolvem atividades em terrenos, danificando ou destruindo áreas úmidas, tenham de restaurar, criar, melhorar ou, em casos excepcionais, preservar as áreas úmidas no próprio, ou noutro, local. Estes atores, alternativamente, podem optar por pagar a uma entidade terceirizada para executar essas obrigações. Dessa forma, o esquema bancário de mitigação de áreas úmidas permite que os desenvolvedores cumpram as suas obrigações de mitigação comprando “créditos” de outro ator (i.e., o banqueiro de áreas úmidas) que tenha criado ou melhorado recursos de áreas úmidas noutras áreas.

3.2.4.5 Resultados

Como se mencionou, previamente, existiram e existem diversos esquemas de PSA nos EUA, que envolveram uma série de atores, instituições e opções financeiras, tendo operado tanto em contextos locais, como regionais. Referem-se, em seguida, dois casos exitosos, que segundo a FAO e a UNECE, foram bem-sucedidos por incorporarem boas práticas em termos de transações econômicas, impactos, duração e por sua representatividade geográfica, nomeadamente:

- Parcerias de bacias hidrográficas para resiliência a incêndios florestais (Colorado do Norte, EUA)
 - Em 2012, o USDA abordou a prestadora de serviços de saneamento básico, *Northern Water*, sobre uma parceria com o Serviço Florestal dos Estados Unidos (USFS), o Serviço Florestal do Estado do Colorado (CSFS), o Departamento de Recuperação dos Estados Unidos (USBR) e, também, o Serviço de Parques Nacionais e a Administração de Energia Ocidental. A parceria se concentrou em minimizar os impactos do fogo na qualidade da água, por meio de tratamentos de combustível, restauração florestal e limitação da sedimentação de reservatórios pós-fogo. As atividades da parceria foram financiadas principalmente por meio de compartilhamento de custos de parceiros e diversas transferências estaduais e federais. Além disso, a *Northern Water* implementou um aumento de tarifa para os usuários, criando um orçamento anual para proteção de bacias hidrográficas. Proprietários privados que realizam projetos de tratamento de redução de combustível com o CSFS contribuíram em uma base de participação de custo de 50/50. Os parceiros também contribuíram com um apoio significativo em espécie. Ao todo, cerca de US\$ 2 milhões em financiamento foram arrecadados por meio da parceria. A parceria ajudou a melhorar a comunicação entre as agências e permitiu uma gestão de recursos mais estratégica.
- Coca-Cola - USFS - Fundação Nacional da Floresta (NFF) – parceria para reabastecer água e restaurar florestas públicas nos EUA
 - Em 2013, o USDA e a Coca-Cola da América do Norte desenvolveram uma parceria com o objetivo de devolver até 1 bilhão de galões (3,8 bilhões de litros) de água a riachos, rios e aquíferos nos EUA por meio da restauração de bacias hidrográficas em terrenos do Sistema Florestal Nacional. Os projetos foram selecionados com base no seu potencial de reabastecimento de água para a paisagem, os custos do projeto, a necessidade de restauração e a proximidade às operações da Coca-Cola ou aos seus parceiros de engarrafamento. A alocação de orçamento privado e doações foram as principais fontes de financiamento desta parceria, sendo que, até ao início de 2016, a parceria financiou cerca de US\$ 2 milhões para projetos de bacias hidrográficas.

Em termos globais, por exemplo, as receitas de todas as fontes de pagamento estimadas para todos os serviços (i.e., sequestro de carbono, regulação da qualidade da água e proteção do habitat da biodiversidade), nas florestas dos EUA, em 2007, foram mais de US\$ 1,9 bilhão, incluindo US\$ 365

milhões de fontes governamentais (19%), como o CRP, e US\$ 1,5 bilhão de fontes não-governamentais (81%), incluindo pagamentos para mitigação de áreas úmidas, servidões de conservação e compensações de carbono.

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 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*”).

3.2.5 Programas de Pagamento por Serviços Ambientais – Reino Unido

3.2.5.1 Contexto

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 estado.

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.

Ademais, em 2011, a Avaliação Nacional do Ecossistema (NEA) do Reino Unido foi publicada, a qual identificou e estudou oito amplos tipos de habitats terrestres e aquáticos com serviços ambientais, a saber: montanhas e charnecas; pastagens semi-naturais; terras agrícolas

fechadas; florestas; águas doces – cursos de água, zonas húmidas e várzeas; urbano; margens costeiras; e marinho. Neste estudo foi incluída a avaliação completa dos serviços que a natureza fornece, como estes mudaram no passado, as perspectivas para o futuro e o seu valor para a sociedade e a prosperidade econômica contínua.

A NEA do Reino Unido foi seguida pela publicação do Livro Branco do Ambiente Natural (a primeira publicação foi em 2011 e, conseqüentemente, o DEFRA publicou boletins periódicos de atualização da implementação, até 2014), comprometendo o governo a incentivar e facilitar uma maior aplicação de esquemas de PSA.

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 Européia 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 (OFWAT¹²), implementaram políticas de apoio que resultaram num aumento de esquemas de PSA para conservação de bacias hidrográficas.

Refere-se que, inicialmente, a OFWAT não permitia que os prestadores de serviços de saneamento básico pagassem aos proprietários de terras pela gestão de bacias hidrográficas. Contudo, após algumas experiências positivas, a OFWAT aprovou, em 2009, planos de gestão de bacias por mais de 100 empresas de água, representando mais de US\$ 100 milhões em financiamento para serviços de bacias hidrográficas. Seguindo o, anteriormente mencionado, Plano de Ação do DEFRA, a OFWAT iniciou uma revisão da estrutura regulatória para prestadores de serviços de saneamento básico para incentivar soluções mais inovadoras e sustentáveis, incluindo PSA. O DEFRA, também, emitiu a Declaração de Política Estratégica para a OFWAT, em 2013, dispondo a expectativa de que a OFWAT permita que os prestadores de serviços de saneamento básico promovam esquemas de PSA. Ademais, o DEFRA apoiou 11 projetos-piloto de PSA para gestão de bacias hidrográficas entre 2011 e 2013.

¹² Órgão responsável pela regulação das empresas privatizadas de serviços (i.e., prestadores de serviços) de saneamento básico na Inglaterra e no País de Gales.

3.2.5.2 *Objetivos*

Segundo o guia de melhores práticas sobre projetos de PSA, publicado pelo DEFRA, o PSA é uma transação voluntária que tem como objetivo permitir que um serviço ambiental bem definido (ou um uso da terra que possa garantir esse serviço) seja “comprado” por um comprador de serviços ambientais (ou mais) de um prestador de serviços ambientais (ou mais) se, e somente se, o prestador de serviços ambientais assegurar a prestação de serviços ambientais (condicionalidade). De acordo com este guia, os esquemas de PSA podem ser, e são mais prováveis de serem, utilizados em situações em que:

- As ações específicas de gestão de terras ou recursos têm o potencial de aumentar a oferta de um determinado serviço (ou serviços);
- Existe uma demanda clara pelo(s) serviço(s) em questão, e a sua prestação é financeiramente valiosa para um ou mais potenciais compradores; e
- São claras quais as ações que têm a capacidade de aumentar a oferta.

3.2.5.3 *Financiamento*

Relativamente ao financiamento de esquemas de PSA 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:

- i. 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;
- ii. Esquemas privados de pagamento, ou seja, acordos privados auto-organizados nos quais beneficiários de serviços ambientais contratam diretamente prestadores de serviços; e
- iii. 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.

Nesse contexto, no Reino Unido, existem esquemas de PSA que foram (ou são) financiados por entidades públicas, outros por entidades privadas, e outros por combinações dos dois tipos de entidades. Por exemplo, um projeto desenvolvido no norte de Inglaterra, mais especificamente no Parque Nacional do Distrito dos Lagos (iniciado pela *Natural England* em 2009), adotou uma

abordagem integrada para gerenciar a bacia do lago *Bassenthwaite* para múltiplos resultados (priorizando especialmente as ações de gestão da terra para vários serviços ambientais por meio do trabalho em parceria), e combinou fontes de financiamento públicas e privadas, nomeadamente: o esquema agroambiental do DEFRA “*Environmental Stewardship*”, o Esquema de Subsídio para Florestas Inglesas, e investimentos do prestador de serviços de saneamento básico. Ademais, foi desenvolvido um esquema em que turistas que visitam o parque podem oferecer doações para promover a gestão da paisagem.

3.2.5.4 Funcionamento

O guia prático do DEFRA apresenta conselhos detalhados sobre como projetar e implementar esquemas de PSA, dividindo as ações e pressupostos em cinco fases distintas, a saber:

- Fase 1 – Identificar um serviço ambiental comerciável e potenciais compradores e vendedores

A primeira fase envolve a determinação das perspectivas para estabelecer um esquema de PSA em primeira instância, incluindo a identificação de um serviço ambiental potencialmente comerciável (ou seja, um potencial serviço de valor para pelo menos um comprador); a gama de possíveis compradores e vendedores desse(s) serviço(s); e a potencialidade de negócio entre estes;

- Fase 2 – Estabelecer os princípios do esquema PSA e resolver questões técnicas;

A segunda fase envolve estabelecer os princípios que irão sustentar o esquema e resolver os principais problemas técnicos. Nesta fase, compradores e vendedores podem ter de investir tempo e esforços consideráveis na construção de relações de trabalho sólidas e na elaboração de um acordo mutuamente benéfico. A resolução de problemas técnicos chave é potencialmente a etapa mais intensiva em recursos no desenvolvimento do esquema e envolve uma série de tarefas, incluindo: determinar a cobertura geográfica do esquema; estabelecer a linha de base; realização de oportunidades e avaliações de risco; identificar intervenções apropriadas; determinar a forma de pagamento; e estabelecer arranjos para monitoramento, avaliação e revisão. Construir a confiança entre as diferentes partes é fundamental para resolver estes tipos de problemas;

- Fase 3 – Negociar e implementar acordos

A terceira fase do processo envolve a negociação e implementação do acordo de PSA. Assim, pressupondo que as intervenções apropriadas e o modo de pagamento associado a estas foram estabelecidos, as partes procedem negociando e acordando a natureza, o nível e o prazo dos pagamentos, e elaborando os contratos necessários;

- Fase 4 – Monitorar, avaliar e revisar a implementação

A quarta fase do processo envolve o monitoramento, avaliação e revisão do desempenho do esquema de PSA tendo em consideração os seus objetivos originais. O esquema deve ser monitorado para garantir que as intervenções contratadas ou os resultados dos serviços ambientais estão a ser entregues; as intervenções estão de fato a aprimorar os serviços ambientais quando os pagamentos são baseados em insumos; não estão a ocorrer trocas adversas entre serviços ambientais valiosos; e os requisitos regulatórios relevantes estão a ser cumpridos. Nesta fase, a verificação por terceiros e, potencialmente, a certificação também podem ser necessárias para garantir que o esquema está a cumprir os seus objetivos. Além disso, o esquema deve ser avaliado periodicamente e posteriormente revisado para garantir que seus objetivos são alcançados;

- Fase 5 – Considerar oportunidades para PSA de múltiplos benefícios

A fase final envolve considerar as oportunidades para o esquema de PSA incorporar múltiplos benefícios. Refere-se que, segundo o guia, existem alguns casos em que a inclusão de múltiplos benefícios pode já ter sido enquadrada desde o início, enquanto em outros a sua inclusão pode ser irrelevante, como por exemplo, se o esquema se basear claramente em um único serviço. Não obstante, como esquemas envolvendo pagamentos por um único serviço ambiental podem resultar na tomada de decisões de gestão de recursos que favorecem esse serviço em detrimento de outros (podendo, dessa forma, prejudicar a prestação de outros serviços importantes e levar a efeitos ambientais adversos), os proponentes do esquema precisam de identificar quaisquer possíveis compensações entre os serviços e mitigar quaisquer efeitos adversos significativos em serviços não sujeitos a pagamento.

3.2.5.5 Resultados

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.

As recomendações incluídas no guia, foram desenvolvidas com base, e referenciando, um grupo de estudos de caso internacionais. Esses estudos de caso variam na medida em que satisfazem os princípios-chave do PSA, e fornecem informações úteis para possíveis promotores deste tipo de esquemas. Dessa forma, mencionam-se alguns dos estudos de caso referenciados no guia, que foram

executados no Reino Unido, por serem exemplos de projetos de PSA (ou parecidos a PSA) desenvolvidos antes da publicação do guia:

- Esquema de Subsídio para Florestas Inglesas (*English Woodland Grant Scheme - EWGS*) – Esquema, introduzido em 2005, visando sustentar e aumentar os benefícios públicos através da manutenção das florestas existentes e do investimento na criação de florestas, com seis bolsas distintas disponibilizadas para proprietários de florestas. O comprador do esquema foi o DEFRA, os vendedores os proprietários das florestas e o intermediário a Comissão Florestal;
- Gestão Ambiental - Gestão de Nível Inicial e Gestão de Nível Superior (*Environmental Stewardship – Entry Level Stewardship and Higher Level Stewardship*) – Esquema agroambiental administrado pela *Natural England*, desde 2005, em que os proprietários e gestores agrícolas em toda a Inglaterra são pagos por práticas de manejo que fornecem serviços ambientais. O comprador do esquema é o DEFRA em nome dos contribuintes, os vendedores os agricultores e proprietários de terras, e o intermediário a *Natural England*;
- Projeto Pumlumon (*Pumlumon Project*) – Esquema, iniciado em 2007, adotando uma abordagem de base econômica para a gestão de ecossistemas com proprietários de terras na Cordilheira Cambriana (no País de Gales) e abordando vários serviços ambientais. Neste projeto o monitoramento cientificamente validado é utilizado para garantir que as melhorias na prestação de serviços ambientais são demonstradas aos financiadores. Os beneficiários incluem residentes a jusante (qualidade e abastecimento de água), turistas e visitantes, e o público em geral (armazenamento e sequestro de carbono). O comprador do esquema são duas grandes fontes de caridade - *Biffaward* e *Waterloo*, os vendedores os proprietários e administradores de terras, e o intermediário o *Montgomeryshire Wildlife Trust* (MWT);
- Entre outros estudos de caso.

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. A primeira e segunda rodadas desembolsaram aproximadamente US\$ 322 mil para 11 projetos, com um custo médio por projeto de cerca de US\$ 28 mil. A terceira rodada desembolsou cerca de US\$ 169

mil no total para cinco projetos, com custo médio do projeto em torno de US\$ 33 mil. Além disso, os projetos conseguiram alavancar cerca de 50% em cofinanciamento e estabelecer parcerias.

Assim, os projetos-piloto de PSA, do DEFRA, desenvolvidos entre 2012 e 2015, procuraram aplicar princípios gerais no terreno e enfrentar os desafios do mundo real, permitindo alcançar vários objetivos específicos, relativos a cada um dos projetos desenvolvidos, e objetivos gerais, como por exemplo, os que se mencionam em seguida:

- O projeto *Poole Harbour* (projeto de um esquema de PSA para reduzir os níveis de nitrogênio e melhorar a qualidade da água ligada à compensação de nutrientes de novos empreendimentos) evidenciou que a mitigação do nitrogênio através da redução da poluição agrícola poderia custar US\$ 5,75 milhões a menos do que as alternativas de remoção de nitrogênio ao longo de 50 anos e uma relação custo-benefício de 2,6 para 1 (benefícios US\$ 5,75 milhões, custos US\$ 2,23 milhão). Neste contexto, foi evidenciado um potencial mais amplo para o comércio de nitrogênio para acomodar as pressões de desenvolvimento;
- Alguns casos piloto ajudaram a integrar o pensamento ambiental nas autoridades locais, por exemplo, o projeto *North Hull* (projeto de desenho de dois esquemas de PSA para reduzir as inundações urbanas através de uma melhor gestão do solo) resultou na elevação do perfil das abordagens de drenagem urbana sustentável na Câmara de Vereadores e da abordagem ambiental de forma mais geral;
- O projeto *Tortworth Brook* (projeto de abordagem de ecossistemas para tratamento de esgoto usando Terras Úmidas Construídas Integradas) conscientizou a Agência do Meio Ambiente, a indústria de água e a OFWAT sobre o potencial de áreas húmidas construídas para aumentar a sustentabilidade do ecossistema no tratamento de águas residuais;
- O projeto-piloto *Fowey River* demonstrou o potencial do PSA para entregar investimentos de qualidade de água com boa relação custo-benefício por meio de um mecanismo de leilão reverso. Este piloto envolveu dinheiro real previamente reservado pela *South West Water* para a gestão da bacia. Um leilão direcionado aumentou significativamente o valor pelo dinheiro com o qual os fundos podem ser alocados para projetos, estimado entre 20 a 40% maior valor pelo dinheiro em comparação com um esquema de preço fixo liderado por um consultor;



- Os projetos *Tortworth Brook*, *River Lea*, *Winford Brook* e *Cotswolds* mostraram o importante papel que as intervenções baseadas em bacias podem desempenhar em relação à qualidade da água e gestão do risco de inundação;
- Os objetivos de restauração do ecossistema no projeto *River Lea* em *Luton* (projeto de avaliação das abordagens de PSA para a restauração do rio Lea para múltiplos benefícios sociais, econômicos e ambientais) aumentaram a conscientização mútua de vários projetos locais e forneceram uma base para o pensamento estratégico através das barreiras institucionais;
- Entre outros resultados e conclusões.

4 CONCLUSÃO

Nas seções anteriores deste trabalho, foram apresentados as principais motivações e elementos estruturantes da política ambiental, a base legal das iniciativas empreendidas no âmbito de tal política no Brasil, notadamente, no que se refere aos recursos hídricos. Particular destaque foi dado à análise dos instrumentos da política ambiental, com a comparação das características, dos pontos fortes e pontos fracos dos instrumentos de comando e controle e dos instrumentos econômicos, restando evidente a ascensão dos últimos como mecanismo de indução de comportamentos ambientalmente desejáveis.

Tendo esses diversos conceitos em mente, foram apresentadas diferentes iniciativas, nacionais e internacionais, voltadas para o meio ambiente e baseadas no emprego de instrumentos econômicos. Os Quadros 4.1 e 4.2 resumem informações concernentes a aspectos críticos das experiências consideradas.

As informações extraídas das experiências nacionais levam às seguintes conclusões:

- Pelo lado do financiamento das iniciativas, ainda há significativa dependência de recursos orçamentários, mesmo quando esses são complementos de (ou complementados por) recursos advindos dos beneficiários finais dos serviços ecossistêmicos objeto de tais iniciativas (tais como os usuários dos recursos hídricos e dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário);
- Pelo lado da aplicação, constata-se a predominância de agentes privados no planejamento e execução dos serviços ambientais, revertendo gradualmente a onipresença do setor público, orientado, cada vez mais, para a regulação, coordenação e acompanhamento desses serviços; e
- As iniciativas contempladas nos casos analisados abrangem uma grande variedade de serviços ambientais, direta e indiretamente, relacionados aos recursos hídricos, o que pode refletir as necessidades locais específicas de cada considerado, apontando, dessa forma, para a flexibilidade do emprego de instrumentos econômicos.

Quadro 4.1 - Aplicação de IEs à política ambiental (experiências nacionais)

| EXPERIÊNCIA | PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA NA BACIA DO PIPIRIPAU | FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL E INFRAESTRUTURA | PRÓ MANANCIAS | FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESPÍRITO SANTO - FUNDÁGUA | PROJETO MAIS ÁGUA | FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FEHIDRO | FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FHDRO | PROJETO CONSERVADOR DA ÁGUAS |
|---------------------|--|---|--|---|---|---|--|--|
| ABRANGÊNCIA | Distrito Federal | Município de São Paulo (SP) | Estado de Minas Gerais | Estado do Espírito Santo | Município de São José dos Campos (SP) | Estado de São Paulo | Estado de Minas Gerais | Município de Extrema (MG) |
| INÍCIO | 2011 | 2009 | 2017 | 2008 | 2012 | 2004 | 2006 | 2012 |
| SERVIÇOS AMBIENTAIS | <ul style="list-style-type: none"> conservação dos solos e estradas nas áreas da bacia; replanteio 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). | <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. | <ul style="list-style-type: none"> proteção de mananciais superficiais e subterrâneos; expansão e consolidação das áreas verdes plantadas e preservadas; monitoramento e avaliação das condições da bacia; vigilância e de prevenção e combate a incêndios, em cada microbacia; e educação ambiental. | <ul style="list-style-type: none"> 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 qualitativo dos recursos hídricos; e aperfeiçoamento da gestão dos recursos hídricos. | <ul style="list-style-type: none"> proteção dos remanescentes preservados e restauração de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação dos recursos hídricos; restauração das APPs degradadas e das áreas de reserva legal; e execução de boas práticas agropecuárias para a conservação de solo e preservação de recursos hídricos. | <ul style="list-style-type: none"> melhorias qualitativas 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 da 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"> 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). |

| EXPERIÊNCIA | PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA NA BACIA DO PIPIRIPAU | FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL E INFRAESTRUTURA | PRÓ MANANCIAS | FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESPÍRITO SANTO - FUNDÁGUA | PROJETO MAIS ÁGUA | FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FEHIDRO | FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FHDRO | PROJETO CONSERVADOR DA ÁGUAS |
|---|--|--|--|---|---|--|---|---|
| PROVEDORES DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS | <ul style="list-style-type: none"> • Pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, ou grupo familiar ou comunitário que mantém, recupera ou melhora as condições ambientais dos ecossistemas. | <ul style="list-style-type: none"> • Poder Público Municipal. | <ul style="list-style-type: none"> • Comunidade (Coletivo Local de Meio Ambiente – COLMEIA). | <ul style="list-style-type: none"> • 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. | <ul style="list-style-type: none"> • Produtores rurais | <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; • 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. | <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; • 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. | <ul style="list-style-type: none"> • Produtores rurais |
| BENEFICIÁRIOS (PRINCIPAIS) DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS | <ul style="list-style-type: none"> • Usuários dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário | <ul style="list-style-type: none"> • Usuários dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário | <ul style="list-style-type: none"> • Usuários dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário | <ul style="list-style-type: none"> • Sociedade | <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 | <ul style="list-style-type: none"> • Sociedade; • Usuários e beneficiários dos recursos hídricos. |

| EXPERIÊNCIA | PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA NA BACIA DO PIPIRIPAU | FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL E INFRAESTRUTURA | PRÓ MANANCIAS | FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESPÍRITO SANTO - FUNDÁGUA | PROJETO MAIS ÁGUA | FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FEHIDRO | FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FHDRO | PROJETO CONSERVADOR DA ÁGUAS |
|---------------------------------------|--|--|---|---|---|--|--|--|
| FONTES DE RECURSOS FINANCEIROS | <ul style="list-style-type: none"> 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. | <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 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. | <ul style="list-style-type: none"> Mínimo de 0,5% (meio por cento) da receita operacional concessionária estadual dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. | <ul style="list-style-type: none"> 2,5 % da compensação financeira dos <i>royalties</i> 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. | <ul style="list-style-type: none"> 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. | <ul style="list-style-type: none"> 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. | <ul style="list-style-type: none"> 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 d;e 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"> 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. |
| MODALIDADE DE APLICAÇÃO | PSA | Investimento | Repasse direto | Repasse direto e PSA | PSA | Financiamento | Financiamento e repasse direto | PSA |

Fonte: Elaboração própria

Quadro 4.2 - Aplicação de IEs à política ambiental (experiências internacionais)

| PAÍS | PORTUGAL | PERU | COLÔMBIA | REINO UNIDO | ESTADOS UNIDOS |
|---------------------------------------|---|--|--|--|---|
| INICIATIVA | Fundo Ambiental | Mecanismos de Pagamento por Serviços Ambientais | Programa Nacional de Pagos por Servicios Ambientales | Várias | Programa de Conservação de Reserva (CRP) e outros |
| ANO | 2017 | 2017 | 2011 | 2009 (Recursos Hídricos) | 1985 |
| SERVIÇOS AMBIENTAIS | <ul style="list-style-type: none"> alterações climáticas; recursos hídricos; <ul style="list-style-type: none"> uso eficiente da água e proteção dos recursos hídricos; sustentabilidade dos serviços de águas; resíduos; e conservação da natureza e da biodiversidade. | <ul style="list-style-type: none"> conservação dos espaços naturais. recuperação de espaços deteriorados ou que tenham sofrido degradação ambiental. uso sustentável das fontes de serviços ambientais. práticas tradicionais de conservação e uso sustentável dos ecossistemas. | <ul style="list-style-type: none"> qualidade e regulação da água; conservação da biodiversidade; redução e captura de gases de efeito de estufa; e culturais, espirituais e recreativas. | <ul style="list-style-type: none"> manutenção das florestas; qualidade e abastecimento de água; gestão do solo. | <ul style="list-style-type: none"> redução da erosão do solo; mitigação às mudanças climáticas; recursos hídricos; proteção e conservação florestal. |
| FONTES DE RECURSOS FINANCEIROS | <ul style="list-style-type: none"> 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). | <ul style="list-style-type: none"> Tarifa cobrada serviços de água e esgoto ⁽¹⁾; <p>⁽¹⁾ Referente, especificamente, a serviços ambientais hídricos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> 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. | <ul style="list-style-type: none"> Fundos governamentais; Fundos privados. | <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. |

| PAÍS | PORTUGAL | PERU | COLÔMBIA | REINO UNIDO | ESTADOS UNIDOS |
|------------------------------|---|---|---|---|---|
| BENEFICIÁRIOS | <ul style="list-style-type: none"> • Usuários de serviços públicos de água, esgoto e resíduos sólidos; • Sociedade (pagadores de impostos). | <ul style="list-style-type: none"> • Usuários de serviços públicos de água e esgoto. | <ul style="list-style-type: none"> • Usuários de serviços públicos de água, esgoto e resíduos sólidos; • Sociedade (pagadores de impostos). | <ul style="list-style-type: none"> • Usuários de serviços públicos de água e esgoto; • Sociedade (pagadores de impostos). | <ul style="list-style-type: none"> • Usuários de serviços públicos de água e esgoto; • Sociedade (pagadores de impostos). |
| APLICAÇÃO DE RECURSOS | <ul style="list-style-type: none"> • apoios reembolsáveis; • apoios não reembolsáveis; • PSA; • linhas de crédito | <ul style="list-style-type: none"> • PSA. | <ul style="list-style-type: none"> • PSA. | <ul style="list-style-type: none"> • PSA. | <ul style="list-style-type: none"> • PSA. |

Fonte: Elaboração própria

As experiências internacionais analisadas, por sua vez, demonstram um estágio mais avançado na utilização de soluções baseadas em pagamentos por serviços ambientais, financiados por taxas cobradas dos usuários dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Outro aspecto a destacar refere-se à diversidade dos serviços ambientais elegíveis para o recebimento de pagamentos.

Ao longo dos últimos anos, uma ampla variedade de instrumentos econômicos vem sendo utilizada para estimular iniciativas e ações voltadas para a preservação de conservação dos recursos naturais, entre os quais, com destaque os recursos hídricos. Instrumentos econômicos mais tradicionais, tais como tributos ambientais, subsídios, investimentos públicos e transferências para agentes privados, entre outros, são crescentemente acompanhados por outros, de desenvolvimento mais recente e baseados na lógica de mercados, como sistemas de “refunding”, negociação de certificados de emissão e pagamentos por serviços ambientais.

As experiências nacionais e internacionais mostram, de forma inequívoca, a relevância dos instrumentos econômicos no âmbito das políticas ambientais, com particular destaque para a tendência do emprego de esquemas de PSA, não apenas no mundo, mas, também no Brasil.

Embora a abordagem do PSA tenha sido adicionada recentemente a este conjunto, o Brasil está avançando rapidamente nesta área, particularmente nos níveis estadual e municipal, e as possibilidades da ampliação de escala dos projetos piloto existentes e de sua replicação para outras partes do país, incorporando as lições que vêm sendo aprendidas no processo, são muito significativas.

Algumas lições, no entanto, devem ser observadas com grande atenção, com vistas a assegurar a efetividade o bom uso do PSA, entre elas as seguintes:

- **Atratividade dos esquemas de PSA:** pagamentos por serviços ambientais tendem a ser atraentes na medida em que (i) disponibilizam recursos que, de outra forma, não estariam disponíveis para a conservação, (ii) são mais sustentáveis, na medida em que dependem do interesse mútuo dos usuários e provedores de serviços e não da disponibilidade de financiamento do governo ou doador, e (iii) tendem a ser eficientes 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
- **O problema da adicionalidade:** a adicionalidade corresponde à medida do aumento da conservação em comparação com o que teria ocorrido na ausência do programa de PSA. Por exemplo, mesmo em áreas expostas a grande desmatamento é possível observar que

certas porções seriam mantidas intocadas, independentemente da existência de medidas para sua preservação. Nesses casos, a adoção de esquemas de PSA orientadas para tais áreas não seriam eficazes;

- **Importância do arranjo institucional e operacional para a implementação dos programas de PSA:** grande número de programas utiliza agências municipais já existentes ou organizações não governamentais (ONGs) para implementar suas ações em campo. No entanto, as crescentes restrições à autonomia financeira e administrativas dessas agências, por um lado, e as dificuldades enfrentadas para estruturar ONGs com recursos humanos e materiais qualificados para operar instrumentos econômicos mais complexos, por outro, constituem desafios a serem superados; e
- **Necessidade de monitoramento dos resultados ambientais:** apesar de vários programas de PSA acompanharem o cumprimento das condições contratuais, poucos deles avaliam seus reais benefícios ambientais, seja em razão das dificuldades técnicas para o monitoramento de serviços altamente variáveis, como os fluxos de água, seja em razão falta de uma maior compreensão da necessidade de efetiva avaliação dos impactos dessas iniciativas.

Por fim, o presente diagnóstico pode ser encerrado com a constatação de que há uma inegável tendência de consolidação de uma nova alternativa para a viabilização de iniciativas voltadas para a preservação e conservação dos recursos naturais, em particular, dos recursos hídricos, na forma do mercado de serviços ambientais, mercado este capaz de gerar novos impactos positivos ambientais, sociais e econômicos, e que pode conciliar definitivamente as tensões entre o desenvolvimento econômico e a conservação da natureza em nosso País.

5 REFERÊNCIAS

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, José Carlos. Gestão ambiental empresarial. Saraiva Educação SA, 2017.

BORN, Rubens Harry et al. Payment for Environmental Services: Brazil. 2002.

COSTANZA, Robert 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, César Nunes. Gestão das águas: experiências internacional e brasileira. Texto para discussão, 2012.

GJORUP, Ana Feital 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, Nelson 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.

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, Carlos Eduardo Frickmann. Política Ambiental In: May, PH (org) Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Editora Campus. 2010.

MAPBIOMAS. Estatísticas_SuperfícieÁgua_Col2_SITE. Disponível em: <<https://mapbiomas.org/estatisticas>>. Acesso em 16 de outubro de 2022.

PAGIOLA, Stefano; GLEHN, H. V.; TAFFARELLO, Denise. 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, Andre; RACCICHINI, Andrea. Capital natural, serviços ecossistêmicos e inovação: perspectivas e oportunidades para o Brasil. FGV Projetos, 2018.

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

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