

UFRRJ
INSTITUTO DE FLORESTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E
FLORESTAIS

TESE

PROGRAMA PILOTO DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS
AMBIENTAIS COM FOCO EM RECURSOS HÍDRICOS
DO COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL: IMPACTO,
DIMENSÕES E PERSPECTIVAS

FLÁVIO AUGUSTO MONTEIRO DOS SANTOS

2020



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
AMBIENTAIS E FLORESTAIS

PROGRAMA PILOTO DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS
AMBIENTAIS COM FOCO EM RECURSOS HÍDRICOS
DO COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL: IMPACTO,
DIMENSÕES E PERSPECTIVAS

FLÁVIO AUGUSTO MONTEIRO DOS SANTOS

Sob a Orientação da Professora Doutora

Eliane Maria Ribeiro da Silva

Coorientação da Professora Doutora

Vanessa Maria Basso

e Coorientação do Doutor

André Luis de Paula Marques

Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutor em Ciências Ambientais e Florestais** no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Área de concentração de Silvicultura e Manejo Florestal.

Seropédica, RJ

Fevereiro de 2020

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S237p Santos, Flávio Augusto Monteiro dos, 1989-
Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em recursos hídricos do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul: impacto, dimensões e perspectivas / Flávio Augusto Monteiro dos Santos. - Seropédica, 2020. 251 f.: il.

Orientadora: Eliane Maria Ribeiro da Silva.
Coorientadora: Vanessa Maria Basso.
Coorientador: André Luis de Paula Marques.
Tese(Doutorado). -- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, 2020.

1. PSA. 2. Avaliação de políticas públicas. 3. Governança territorial. 4. Gestão hídrica. 5. Comitê de bacia. I. Silva, Eliane Maria Ribeiro da , 1956-, orient. II. Basso, Vanessa Maria , 1986-, coorient.
III. Marques, André Luis de Paula , 1965-, coorient. IV Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais. V. Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS
E FLORESTAIS**

FLÁVIO AUGUSTO MONTEIRO DOS SANTOS

Tese submetida como requisito para obtenção do grau de Doutor em Ciências Ambientais e Florestais no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Área de concentração de Silvicultura e Manejo Florestal.


TESE APROVADA EM 20/02/2020




Dr.^a Eliane Maria Ribeiro da Silva / Embrapa (Orientadora)



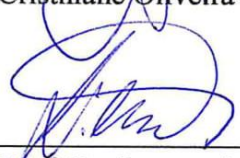
Prof. Dr. Acácio Geraldo de Carvalho / UFRRJ



Dr. Alexander Silva de Resende / Embrapa



Dr.^a Cristhiane Oliveira da Graça Amâncio / Embrapa



Prof. Dr. Lamounier Erthal Villela / UFRRJ

"Se você quer
Seu sonho realizado
Tome seu tempo, vá devagar
Faça coisas pequenas, mas faça-as bem
Trabalho sincero cresce puro
Se você quer viver sua vida livre
Tome seu tempo, vá devagar
Faça coisas pequenas, mas faça-as bem
Trabalho sincero cresce puro
Dia a dia, pedra a pedra
Construa seu segredo devagar
Dia a dia você crescerá também
E conhecerá a Glória Celeste".

(Little Church - Donovan Philips Leitch)

Aos meus mais afetuosos formadores José Augusto e Maria Bernadete,

Dedico.

AGRADECIMENTOS

Não faz muito tempo, deparei-me com um belíssimo texto sobre gratidão. Explicava didaticamente que a definição de gratidão estava descrita nas mãos dos nossos pais. Pois bem, de pronto, estava eu admirando as mãos de José. Percebi-as laceradas pelo trabalho bruto daquele simples, digno e honesto operário. Nas mãos de Maria, percebia a delicadeza de uma mão já envelhecida que, por incontáveis vezes, guiou amorosamente mãos desconhecidas nos traços das primeiras letras do alfabeto. Compreendi que gratidão é a incapacidade de devolver ao outro o trabalho amoroso para a construção de nós mesmos. Obrigado, pai e mãe pelo trabalho duro de amor que moldaram o que há de melhor em mim.

Obrigado minha irmã Júlia e minhas tias Elizabeth e Margarete, por encontrar nas mãos de vocês um sustentáculo infalível na minha jornada.

Obrigado, Professora Eliane Ribeiro, pelas mãos sempre estendidas. Sua solicitude, apoio e incentivo foram determinantes para a construção deste trabalho e para a minha eterna gratidão, respeito e admiração à senhora.

Obrigado, Professora Vanessa Basso e Dr. André Marques, pelas mãos dedicadas a contribuir com a construção deste trabalho. Este é um resultado coletivo.

Agradeço ainda por tantas mãos dedicadas a aprimorar este trabalho e este eterno aprendiz. Aos membros das bancas de seleção, de pré-projeto, de qualificação e de defesa de tese. Cada ensinamento acolho com amor e gratidão. Não poderia deixar de agradecer aos meus tantos outros professores, desde a educação básica, graduação, mestrado e neste curso de doutoramento. Quero ser para outros o mesmo “professor de sonhos” que cada um de vocês foram para mim.

Agradeço ainda aos meus colegas de trabalho no CEDERJ, na AGEVAP e nesta inesquecível jornada de vida acadêmica na UFRRJ.

Tudo isso, só me faz crer que as mãos do Criador, continuam a me moldar a partir do barro cru, transmutadas em mãos humanas, falíveis, limitadas que, através de um dedicado trabalho, expressam a proximidade do seu Amor.

Gratidão, Bom Mestre.

O presente foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Brasil (CAPES) – Finance Code 001.

RESUMO

SANTOS, Flávio Augusto Monteiro dos. Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em recursos hídricos do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul: impacto, dimensões e perspectivas. 2020. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais e Florestais). Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2020.

O Comitê de Integração da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul – CEIVAP, ao criar em 2014, o seu Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) com Foco em Recursos Hídricos, inaugurou um novo paradigma para a gestão integrada dos recursos hídricos entre os comitês de bacia afluentes do rio Paraíba do Sul, inserindo o "conservador-recebedor" à Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal 9.433/1997). Em curso desde 2015, os projetos que compõem este programa compartilhavam o objetivo comum de difundir a utilização da ferramenta de PSA como estratégia de gestão territorial municipal na conservação e restauração de mananciais. Contemplando 11 municípios, em 5 comitês afluentes, conservando 718,63 ha e restaurando 188,58 ha com 84 proprietários habilitados a receber até 200.ha⁻¹.ano⁻¹ na forma de PSA, este Programa Piloto será encerrado em abril de 2020. Na ausência de uma avaliação geral, a análise pontual e empírica das experiências com a implantação deste programa piloto foi utilizada na atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos e do Programa Mananciais do CEIVAP, documentos que consolidam uma política de investimentos em serviços ambientais para o CEIVAP. O presente trabalho avaliou a experiência do CEIVAP com a implementação e implantação do seu Programa Piloto de PSA-Hídrico, resgatando o histórico, caracterizando o contexto e comparando a eficiência, eficácia e efetividade dos projetos que o integram. Foram identificados elementos-chave neste processo, afetando de maneira assimétrica os projetos. A complexidade do escopo dos projetos, a execução de intervenções de alto custo e risco nas propriedades rurais, abarcadas na ausência de uma metodologia de avaliação global dos objetivos dos projetos resultaram em projetos com alto custo e com resultados pouco tangíveis. Os projetos que adotaram estratégias de parceria e mantiveram um coletivo de atores reunido e atuante obtiveram melhor desempenho, sendo estas experiências as mais estimuladas no escopo do Programa Mananciais que substituirá o PSA-Hídrico em 2020. Este trabalho também avaliou a tratativa neste novo Programa dos 41 elementos-chave identificados como fragilizadores do programa de PSA-Hídrico. Constatou-se que o novo programa apresenta estratégias para mitigar ou eliminar todos estes fragilizadores, no entanto, para 15 (36,59%) elementos-chave, são necessárias diretrizes complementares que devem ser inseridas no escopo ou referenciadas na contratação futura dos atores do Programa Mananciais. Utilizando ferramentas de planejamento estratégico, foram avaliados o contexto de implementação do Programa Mananciais e definidas ações prioritárias, como fortalecer a secretaria executiva do projeto e dar publicidade ao escopo, para maximizar as chances de bom êxito do novo programa. Frente a demanda por serviços ambientais em uma das mais importantes bacias do Brasil, o bom êxito desta política pública tem potencial de sinergizar com outras iniciativas, integrando a gestão de recursos hídricos à gestão ambiental na bacia do rio Paraíba do Sul.

Palavras chave: PSA, avaliação de políticas públicas, governança territorial, gestão hídrica, comitê de bacia, planejamento estratégico.

ABSTRACT

SANTOS, Flávio Augusto Monteiro dos. Pilot Program for Payment for Environmental Services with a focus on water resources of the database of the Paraíba do Sul river basin: impact, dimensions and perspectives. 2020. Thesis (Ph Science in Environmental and Forestry Sciences) Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2020.

The Committee for the Integration of the Paraíba do Sul River Basin - CEIVAP when creating in 2014 its Pilot Program for Payment for Environmental Services (PSA) with a Focus on Water Resources, inaugurated a new paradigm for the integrated management of water resources among the committees the Paraíba do Sul river basin, inserting the "conservative-receiver" in the National Water Resources Policy (Federal Law 9.433 / 1997). In progress since 2015, the projects that make up this program shared the common objective of spreading the use of the PSA tool as a strategy for municipal territorial management in the conservation and restoration of water sources. Covering 11 municipalities, on 5 affluent committees, conserving 718.63 ha and restoring 188.58 ha with 84 owners qualified to receive up to $200.\text{ha}^{-1}.\text{year}^{-1}$ in the form of PSA, this Pilot Program will be closed in April 2020. In the absence of a general assessment, the punctual and empirical analysis of the experiences with the implementation of this pilot program were used in the updating of the Integrated Water Resources Plan and the "CEIVAP Watershed Program", documents that consolidate an investment policy in environmental services for the CEIVAP. The present work evaluated CEIVAP's experience with the implementation of its PSA-Hydro Pilot Program, retrieving the history, characterizing the context and comparing the efficiency, effectiveness and effectiveness of the projects that integrate it. Key elements were identified in this process of implementing the program, affecting asymmetrically the projects that make up the program. The complexity of the scope of the projects, the execution of high-cost and risky interventions in rural properties, encompassed in the absence of a global assessment methodology for the objectives of the projects, resulted in projects with high cost and with little tangible results. The projects that adopted partnership strategies and maintained a collective of actors gathered and acting obtained the best performance, these experiences being the most stimulated within the scope of the "CEIVAP Watershed Program" that will replace the PSA-Hydro in 2020. This work also evaluated the treatment in this new Program of the 41 key elements identified as weakening the PSA-Hydro program. It was found that the new program presents strategies to mitigate or eliminate all these fragilizers, however, for 15 (36.59%) key elements, complementary guidelines are needed that must be included in the scope or referenced in the future hiring of actors from the Mananciais Program. Using strategic planning tools, the context for implementing the Mananciais Program was evaluated and priority actions were defined, such as strengthening the project's executive secretariat and publicizing the scope, to maximize the chances of the new program's success. In view of the demand for environmental services in one of the most important basins in Brazil, the success of this public policy has the potential to synergize with other initiatives, integrating the management of water resources with environmental management in the Paraíba do Sul River basin.

Key words: PSA, public policy evaluation, territorial governance, water management, basin committee, strategic planning.

LISTA DE SIGLAS

AGEVAP	Associação Pró-Gestão das Águas da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul
AHS	Área hidrologicamente sensível
ANA	Agência Nacional de Águas
APP	Área de Preservação Permanente
AVA	Área variável de influência
BHRPS	Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CBH-BG	Comitê de Bacia Hidrográfica da Baía de Guanabara
CBH-BIG	Comitê de Bacia Hidrográfica da Baía de Ilha Grande
CBH-COMPÉ	Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Pomba e Muriaé
CBH-PS	Comitê de Bacia Hidrográfica Paraíba do Sul
CBH-MPS	Comitê de Bacia Hidrográfica Médio Paraíba do Sul
CBH-PIAB	Comitê de Bacia Hidrográfica Piabanha
CBH-R2R	Comitê de Bacia Hidrográfica Rio Dois Rios
CBH-BPSI	Comitê de Bacia Hidrográfica Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana
CBH-PS1	Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Preto e Paraibuna (Paraíba do Sul 1)
CBH-PS2	Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Pomba e Muriaé (Paraíba do Sul 2)
CEEIBH	Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas
CEEIVAP	Comitê Executivo de Estudos Integrados da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul
CEIVAP	Comitê de Integração da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul
CERHI	Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas

CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
COPPETEC	Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FMP	Faixa Marginal de Proteção
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IGAM	Instituto Mineiro de Gestão das Águas
INEA	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro
MG	Minas Gerais
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PAP	Plano de Aplicação Plurianual
PDCA	Plan (planejar), Do (fazer), Check (verificar), Act (agir)
PER	Projeto Executivo de Conservação e Restauração Florestal
PIRH	Plano Integrado de Recursos Hídricos
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PQA	Projeto Qualidade das Águas e Controle da Poluição Hídrica
PRA	Programa de Regularização Ambiental
PRH	Plano de Recursos Hídricos
PSA	Pagamento por Serviços Ambientais
PSA-Hídrico	Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com Foco em Recursos Hídricos do CEIVAP
RJ	Rio de Janeiro
RL	Reserva legal
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SAF	Sistema agroflorestal
SP	São Paulo
TCA	Termo de Compromisso de Ambiental
UC	Unidade de conservação

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Estrutura e organização do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH), com destaque para a atuação dos comitês e agências de bacia. Fonte: adaptado de Serricchio et al. (2005). 32
- Figura 2. Localização da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. Fonte: AGEVAP (2019). 35
- Figura 3. Uso e cobertura do solo na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. Fonte: adaptado de COHIDRO (2014). 38
- Figura 4. Vulnerabilidade à erosão na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e Sub-bacias. Fonte COHIDRO (2014). 39
- Figura 5. Área de abrangência dos Comitês de Bacia Hidrográfica (CBHs) dos rios afluentes do rio Paraíba do Sul. Fonte: Elaborado pelo autor. 42
- Figura 6. Programa de Ações já definidas na versão atualizada do Plano Integrado de Recursos Hídricos do CEIVAP. Adaptado de PROFILL (2019). 43
- Figura 7. Categorização de sub-bacias de acordo com o nível de degradação visando a priorização de áreas a serem protegidas e restauradas na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. Fonte: COPPETEC (2002b). 46
- Figura 8. Divisão da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul em nove trechos conforme proposta nos PRH do CEIVAP (2002-2006) e (2007-2010). Fonte: COPPETEC (2007a). 49
- Figura 9. Representação esquemática do papel integrador que cumpre um Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH) ao formular políticas de reconhecimento do “conservador/provedor” de serviços ambientais para a gestão de recursos hídricos na bacia hidrográfica, potencializando a Política Nacional de Recursos Hídricos que só reconhece a figura do “usuário/beneficiário-pagador”. Fonte: adaptado de Santos et al. (2019). 77
- Figura 10. Fluxograma de coleta e sistematização dos dados para caracterização das experiências geradas com a implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor. 80
- Figura 11. Representação esquemática do arranjo institucional e da composição da Unidade Gestora dos Projetos (UGP) para os projetos do programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos - PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: adaptado de Santos et al. (2019). 85
- Figura 12. Distribuição dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. Fonte: adaptado de Santos et al. (2019). 87
- Figura 13. Plano de atividades para os projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Em azul, as atividades já

concluídas (Fase I) e em amarelo as etapas ainda em cursos (Fase II). Fonte: adaptado de Santos et al. (2019).	89
Figura 14. Distribuição das propriedades contempladas no projeto de PSA-Hídrico AMA2 nas sub-bacias dos rios Taquaril e Bonito no território pertencente ao município de Petrópolis/RJ. Fonte: Elaborado pelo autor.	93
Figura 15. Distribuição das propriedades contempladas no projeto de PSA-Hídrico Olhos d'água nas sub-bacias dos rio Macabu, Lagoa de Carapebus e Brejo do Arrozal em território que contempla, entre outros, o município de Carapebus/RJ. Fonte: Elaborado pelo autor.	94
Figura 16. Distribuição das propriedades contempladas no projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves na sub-bacia do ribeirão das Couves município de São José dos Campos/SP. Fonte: Elaborado pelo autor.	94
Figura 17. Distribuição das propriedades contempladas no projeto de PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá na sub-bacia do ribeirão Guaratinguetá no município de Guaratinguetá/SP. Fonte: Elaborado pelo autor.	95
Figura 18. Distribuição das propriedades contempladas no projeto de PSA-Hídrico Rio Bananal na sub-bacia do rio Bananal no município de Barra Mansa/RJ. Fonte: Elaborado pelo autor.	95
Figura 19. Distribuição das propriedades contempladas no projeto de PSA-Hídrico rio Fagundes na sub-bacia do rio Fagundes que abrange território dos municípios de no município de Areal/RJ, Paraíba do Sul/RJ e Paty do Alferes/RJ. Fonte: Elaborado pelo autor.	96
Figura 20. Distribuição das propriedades contempladas no projeto de PSA-Hídrico Rio Sesmaria na sub-bacia do rio Sesmaria no município de Resende/RJ. Fonte: Elaborado pelo autor.	96
Figura 21. Distribuição das propriedades contempladas no projeto de PSA-Hídrico Rio Rios Pomba e Muriaé nas sub-bacias dos rios Pomba e Muriaé abrangendo território pertencentes aos municípios de Rio Pomba/MG, São Sebastião da Vargem Alegre/MG e Muriaé/MG. Fonte: Elaborado pelo autor.	97
Figura 22. Flutuação das metas de restauração e conservação florestal para o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos - PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.	101
Figura 23. Metas obtidas após a conclusão das etapas 4 e 5 nos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.	102
Figura 24. Áreas em processo de restauração florestal no município de Petrópolis/RJ (A), Carapebus/RJ (B), São José dos Campos/SP (C), Guaratinguetá/SP (D), Barra Mansa/RJ (E), Areal/RJ (F), Paraíba do Sul/RJ (G), Resende/RJ (H), Rio Pomba/MG (I) e São Sebastião da Vargem Alegre/MG (J). Fonte: AGEVAP, 2019.	106

Figura 25. Exemplo de áreas localizadas no interior das propriedades contempladas com ações de restauração florestal no Programa de PSA-Hídrico do CEIVAP e que demandam investimentos para a conservação do solo, saneamento básico e sustentabilidade produtiva para aumento da oferta de serviços ambientais para as sub-bacias.....	109
Figura 26. Investimento realizado para a execução do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.....	111
Figura 27. Comparação do investimento para pagamento das parcelas de PSA com o total investido na implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.	111
Figura 28. Estimativa do investimento realizado nas propriedades que compõem o Projeto de PSA-Hídrico AMA 2 do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.	113
Figura 29. Estimativa do investimento realizado nas propriedades que compõem o Projeto de PSA-Hídrico Olhos d'água do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.	113
Figura 30. Estimativa do investimento realizado nas propriedades que compõem o Projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.	114
Figura 31. Estimativa do investimento realizado nas propriedades que compõem o Projeto de PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.....	114
Figura 32. Estimativa do investimento realizado nas propriedades que compõem o Projeto de PSA-Hídrico Rio Bananal do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.	115
Figura 33. Estimativa do investimento realizado nas propriedades que compõem o Projeto de PSA-Hídrico Rio Fagundes do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.	115
Figura 34. Estimativa do investimento realizado nas propriedades que compõem o Projeto de PSA-Hídrico Rio Sesmaria do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.	116
Figura 35. Estimativa do investimento realizado nas propriedades que compõem o Projeto de PSA-Hídrico Rio Sesmaria do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.	117
Figura 36. Representação esquemática do plano de avaliação de projetos e programas. Fonte: adaptado de Costa e Castanhar (2003).	130
Figura 37. Distribuição dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. Fonte: Santos et al. 2019.	132

Figura 38. Plano de atividades para os projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Em azul, as atividades da Fase I e em amarelo as etapas da Fase II que ainda estão em curso. Fonte: Santos et al. (2019).....	133
Figura 39. Sistemática de desembolso dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.....	133
Figura 40. Eficiência de mobilização (E_{Mob}) para os projetos que integram o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.....	143
Figura 41. Eficiência de planejamento (E_{Plan}) para os projetos que integram o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.....	146
Figura 42. Eficiência de isolamento (E_{Iso}) para os projetos que integram o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.....	148
Figura 43. Eficiência de plantio (E_{Plan}) para os projetos que integram o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.....	149
Figura 44. Eficiência de Manutenção (E_{Manut}) para os projetos que integram o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos - PSA-Hídrico do CEIVAP.	151
Figura 45. Percentual de provedores que rescindiram o contrato de prestação de serviços ambientais entre os projetos e nota da eficácia de engajamento (E_{Perm}) dos provedores de serviços ambientais nos projetos que integram o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.	156
Figura 46. Registros de ocorrência de incêndios e de entrada de gado nas áreas de conservação e/ou restauração dos projetos e nota da eficácia de prevenção à degradação (E_{Prev}) para as áreas que integram o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos - PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.	157
Figura 47. Exemplo de ocorrência de processo erosivo decorrente do mau manejo do solo afetando diretamente a área de restauração no projeto de PSA-Hídrico Rios Pomba e Muriaé. Fonte: acervo fotográfico da AGEVAP.	160
Figura 48. Eficácia de sobrevivência pós-plantio (E_{Sob}) nos projetos que integram o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.....	161
Figura 49. Nota final da "Reflorestadora - calculadora da restauração florestal" (INEA, 2017) para as propriedades que contam com áreas de restauração florestal de cada	

projeto que integra o Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP.	163
Figura 50. Eficácia da restauração (E_{Rest}) nos projetos que integram o Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: Elaborado pelo autor.	164
Figura 51. Efetividade de pagamento das parcelas anuais de PSA (E_{Pag}) nos projetos que integram o Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: Elaborado pelo autor.	168
Figura 52. Efetividade de engajamento (E_{Eng}) nos projetos que integram o Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: Elaborado pelo autor.	169
Figura 53. Efetividade de parcerias (E_{Par}) nos projetos que integram o Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: Elaborado pelo autor.	171
Figura 54. Sistemática de análise e construção de um planejamento estratégico para a implementação do Programa Mananciais do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.	187
Figura 55. Definição da metodologia 5W2H para construção de planos de ação corretivos. Fonte: elaborado pelo autor.	189
Figura 56. Investimento previsto (curva em azul) e executado (curva em vermelho) para a fase I (que compreende o início dos projetos até a conclusão das intervenções) dos projetos que compõem Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.	205
Figura 57. Etapas de implementação do Programa Mananciais do CEIVAP associada ao ciclo de Deming ou PDCA - <i>Plan</i> (planejar), <i>Do</i> (fazer), <i>Check</i> (verificar), <i>Action</i> (agir)-. Fonte: AGEVAP (2019).	209

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Síntese da Lei Federal 9.433/97, definindo objetivos, princípios, atores e instrumentos de gestão.	31
Tabela 2. Síntese dos serviços prestados pelos ecossistemas.....	52
Tabela 3. Número de proprietários rurais inscritos, habilitados e contratados como Provedores de Serviços Ambientais em cada projeto que compõem o Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais do CEIVAP	91
Tabela 4. Quantitativo executado em cada município no Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP	103
Tabela 5. Comparação das áreas de intervenção em relação as áreas da sub-bacia alvo de cada projeto que compõem o Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP.....	104
Tabela 6. Definição dos indicadores para análise de eficiência dos projetos que compõem o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP	135
Tabela 7. Valores de referência dos indicadores da restauração florestal do protocolo de monitoramento descrito na Resolução INEA nº 143, de 14 de junho de 2017	137
Tabela 8. Definição dos indicadores para análise de eficácia dos projetos que compõem o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP	138
Tabela 9. Definição dos indicadores para análise de efetividade dos projetos que compõem o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP	139
Tabela 10. Matriz de indicadores para avaliação comparativa dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP.....	140
Tabela 11. Notas para os indicadores de eficiência dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP	152
Tabela 12. Notas para os indicadores de eficácia de atendimento das metas dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP	153
Tabela 13. Notas para os indicadores de eficácia dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP	165
Tabela 14. Documentos legais editados a partir da implementação dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP ...	172
Tabela 15. Trabalhos técnicos e científicos editados e publicados a partir da implementação dos projetos, utilizados como indicador de efetividade (E_{Pub}) dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP.....	174

Tabela 16. Notas para os indicadores de efetividade dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP	174
Tabela 17. Nota Final para avaliação comparativa nas dimensões de eficiência, eficácia e efetividade dos projetos que integram o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP	175
Tabela 18. Composição da Matriz SOWT utilizada na análise da implementação do Programa Mananciais pelo CEIVAP	186
Tabela 19. Composição da Matriz SOWT utilizada na análise da implementação do Programa Mananciais pelo CEIVAP	190
Tabela 19. Matriz de risco para o contexto de implementação do Programa Mananciais do CEIVAP	191
Tabela 21. Descrição dos principais elementos-chave que representaram fragilidades ao processo de implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP	192
Tabela 22. Correlação de causa e consequência entre os elementos-chave que representaram fragilidades ao processo de implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP	198
Tabela 23. Resultado da correlação entre os elementos-chave que fragilizaram a implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP	199
Tabela 24. Análise do escopo do Programa Mananciais do CEIVAP no atendimento aos elementos-chave que representaram fragilidades ao processo de implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP	210
Tabela 25. Plano de Ação para complementação do escopo do Programa Mananciais do CEIVAP com estratégias de tratamento de elementos-chave que fragilizaram a implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP	219
Tabela 26. Proposta de preenchimento da matriz SWOT para avaliação do contexto de implementação do Programa Mananciais do CEIVAP	225
Tabela 27. Matriz de Risco para avaliação do contexto de implementação do Programa Mananciais do CEIVAP	227

SUMÁRIO

RESUMO.....	vii
ABSTRACT	viii
LISTA DE SIGLAS	ix
LISTA DE FIGURAS.....	xi
LISTA DE TABELAS	xvi
INTRODUÇÃO GERAL	21
1. OBJETIVO GERAL	26
1.1. <i>Objetivos Específicos</i>	<i>26</i>
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	27
2.1. <i>A Lei Federal 9.433/97 com novos paradigmas para a gestão das águas no Brasil</i>	<i>27</i>
2.2. <i>O CEIVAP e a gestão dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.....</i>	<i>34</i>
2.2.1. <i>Características da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul</i>	<i>34</i>
2.2.2. <i>O Comitê de Integração da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul - CEIVAP</i>	<i>40</i>
2.3. <i>Histórico de investimento do CEIVAP em ações de conservação e recuperação ambiental na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul</i>	<i>43</i>
2.4. <i>Definindo e contextualizando o Pagamento por Serviços Ambientais - PSA</i>	<i>52</i>
2.5. <i>Momento de consolidação de uma política pró serviços ambientais pelo CEIVAP?</i>	<i>57</i>
3. REFERÊNCIAS	63
CAPITULO I	73
RESUMO.....	74
ABSTRACT	75
1. INTRODUÇÃO	76
2. MATERIAL E MÉTODOS	79

2.1.	<i>Coleta de dados</i>	80
2.2.	<i>Produção de mapas e caracterização morfológica das sub-bacias alvo dos projetos</i>	81
2.3.	<i>Estimativa de investimento nas propriedades rurais contratadas</i>	83
3.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	83
3.1.	<i>Etapa preliminar: Contexto de criação do Programa de PSA-Hídrico do CEIVAP e seleção dos projetos</i>	83
3.2.	<i>Etapa 1, 2 e 3: erros e acertos na articulação institucional para contratação dos provedores de serviços ambientais</i>	90
3.3.	<i>Etapa 4, 5, e 6: Os desafios da restauração florestal e da implantação dos projetos</i>	98
3.4.	<i>Etapa 7: O Pagamento pelos Serviços Ambientais - PSA</i>	109
4.	CONCLUSÕES	119
5.	REFERÊNCIAS	120
	CAPITULO II	125
	RESUMO	126
	ABSTRACT	127
6.	INTRODUÇÃO	128
7.	MATERIAL E MÉTODOS	131
7.1.	<i>Objeto de Estudo</i>	131
7.2.	<i>Coleta de dados</i>	134
7.3.	<i>Indicadores para a avaliação comparativa dos Projetos de PSA-Hídrico do CEIVAP</i>	134
8.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	142
8.1.	<i>Eficiência dos Projetos de Pagamento por Serviços Ambientais do CEIVAP</i>	142
8.2.	<i>Eficácia dos Projetos de Pagamento por Serviços Ambientais do CEIVAP.</i>	152
8.3.	<i>Efetividade dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais do CEIVAP</i>	166

8.4.	<i>Nota final dos Projetos de Pagamento por Serviços Ambientais do CEIVAP</i>	175
9.	CONCLUSÕES	176
10.	REFERÊNCIAS	177
	CAPITULO III	182
	RESUMO	183
	ABSTRACT	184
1.	INTRODUÇÃO	185
2.	MATERIAL E MÉTODOS	187
2.1.	<i>Coleta de dados</i>	188
2.2.	<i>Matriz de abordagem dos elementos-chave no Programa Mananciais</i>	188
2.3.	<i>Plano de ação</i>	189
2.4.	<i>Análise de SWOT para o Programa Mananciais</i>	189
3.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	191
3.1.	<i>Elementos-chave da implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP</i>	191
3.2.	<i>Análise do escopo do Programa Mananciais do CEIVAP</i>	209
3.3.	<i>Estratégia para complementação do Programa Mananciais do CEIVAP</i>	217
3.4.	<i>Análise de SWOT para o Programa Mananciais do CEIVAP</i>	224
4.	CONCLUSÕES	229
5.	REFERÊNCIAS	230
6.	CONCLUSÃO GERAL	234
7.	ANEXOS	237
7.1.	<i>Anexo I - Modelo de questionário para entrevista dos provedores de serviços ambientais nos projetos de PSA-Hídrico do CEIVAP</i>	237
7.2.	<i>Anexo II – Documentos consultados</i>	240

INTRODUÇÃO GERAL

As paisagens naturais que abrigavam ecossistemas estruturados e complexos, provedores de condições favoráveis à ocupação humana foram, por esta mesma ocupação, progressivamente transformadas e simplificadas, implicando na redução da oferta dos serviços ecossistêmicos impactando no bem-estar do próprio homem (LANDSBERG et al., 2013).

Segundo Costanza et al. (2014) a perda global de serviços ecossistêmicos resultante da conversão do uso da terra provoca um prejuízo de US\$ 20,2 trilhões / ano. Entretanto, como muitos destes serviços ecológicos são considerados bens públicos ou recursos comuns, os mercados convencionais não são capazes de gerenciá-los, cabendo às políticas públicas setoriais o papel decisivo na proteção da oferta de serviços ecossistêmicos locais e globais.

Entende-se por políticas públicas o marco de orientação para a ação em que são definidos propósitos, autorizações e formalizações para atividades específicas assumidas por uma autoridade pública (MANY e THOENIG, 1992).

No Brasil, o direito ao meio ambiente sadio e equilibrado é assegurado no artigo 225 da Constituição Federal Brasileira de 1988 (BRASIL, 1988). Esse direito fundamental de terceira geração ou transindividual (BONAVIDES, 2001; SAMPAIO, 2004) faz exigir prestações positivas do Estado e solidariedade social (BORGES, MELLO E OLIVEIRA, 2011). Assim o Brasil conta com políticas públicas de atuação na prevenção e recuperação ambiental; conscientização e participação social e de responsabilização efetiva dos agentes causadores de danos ambientais (BORGES, MELLO E OLIVEIRA, 2011).

A maioria destas políticas públicas ambientais foi editada com base nos princípios do "poluidor-pagador" e do "usuário-pagador". O princípio do "poluidor-pagador" pode ser definido como "quem contamina paga" (TABOADA, 2005), no sentido de obrigar o poluidor a internalizar as externalidades negativas oriundas da sua conduta lesiva sobre o ambiente (ARAUJO, 2011), conforme expresso no §3º do artigo 225 da CFB:

“§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados (BRASIL, 1988)”.

O poluidor, no entanto, não tem o direito de poluir em troca do ressarcimento pelo dano causado. O direito de utilizar licitamente um bem ou serviço ambiental comum é

concedido ao "usuário-pagador". O "usuário/consumidor" paga pelo uso, consumo ou redução da qualidade de um recurso ou serviço ecossistêmico (MACHADO, 2001). Este princípio é encontrado na Política Nacional do Meio Ambiente, Lei Federal nº 6.938/1981, e como instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei Federal nº 9.433/1997 (ARAÚJO, 2011).

De modo diverso e complementar ao princípio do "poluidor-pagador", conforme sustentam Borges, Mello e Oliveira (2011), ou ainda como forma de superar ineficácias dos princípios do "poluidor-pagador" e do "usuário-pagador" (HUPFFER et al., 2011), no sentido de incentivar ações positivas (ALTMANN, 2012), já se insere em políticas públicas mais modernas o princípio do "conservador-recebedor".

O "conservador-recebedor" é identificado como o ator social que apresenta sensibilidade ecológica e atua no sentido de contribuir para a preservação/conservação ambiental (FELL e TREMÉA, 2008) conduta que a coletividade deve motivar financeiramente, por instrumentos fiscais, creditícios ou tributários (HUPFFER et al., 2011).

Uma das formas de viabilizar os incentivos financeiros e assim caracterizar o "conservador-recebedor" é através da implementação do mecanismo de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). Neste mecanismo o provedor de serviços ambientais - "conservador"- é reconhecido e remunerado pelo usuário destes serviços.

São considerados serviços ambientais os serviços proporcionados por ecossistemas manejados ativamente pelo homem (VEIGA NETO, 2008; GUEDES e SEEHUSEN, 2011). Partindo da premissa que a manutenção desta provisão tem custos econômicos na forma de custos de manutenção e custos de oportunidade que devem ser restituídos ao provedor destes serviços (NOVAES, 2014), o Pagamento por Serviços Ambientais objetiva então ressarcir os provedores destes serviços e pode ser aplicado sempre que atender aos seguintes critérios:

"1. uma transação voluntária, na qual 2. um serviço ambiental bem definido ou um uso da terra que possa assegurar este serviço 3. é comprado por, pelo menos, um comprador 4. de, pelo menos, um provedor 5. sob a condição de que o provedor garanta a provisão deste serviço" (WUNDER et al., 2008).

Assim, associando a economia ecológica à democratização ambiental (FELL e TREMÉA, 2008; ALTMANN, 2012), a inserção do "conservador-recebedor" em políticas públicas representa um avanço na própria percepção da demanda pelos serviços ecossistêmicos.

Como o princípio do "conservador-recebedor" é mais moderno e, conseqüentemente, ausente nas principais políticas públicas ambientais brasileiras, a implementação de políticas de PSA em setores estratégicos representa pela oportunidade de engajamento do conservador-recebedor uma complementação para otimização destas políticas.

A Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH, Lei Federal nº 9.433/1997, por exemplo, define no seu artigo 5º como instrumentos a outorga pelo uso da água, reconhecendo assim o "usuário" e a cobrança pelo uso dos recursos hídricos que define o "pagador".

No entanto, através de arranjos institucionais estratégicos e adoção do mecanismo de Pagamento por Serviços Ambientais como linha de ação nos Planos de Recursos Hídricos, os comitês de bacia hidrográfica e a própria Agência Nacional de Águas - ANA inserem na PNRH o "conservador-recebedor", complementando e otimizando esta política pública.

Pioneira na inserção do "conservador-recebedor" na PNRH, a ANA criou, através do seu Programa Produtor de Águas, um mecanismo de reconhecimento do papel dos conservadores de recursos hídricos nas bacias hidrográficas. Segundo Santos e Senna (2018) foi a partir dos anos 2001, junto com a implementação do instrumento da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, que se percebeu a necessidade de inserir "conservador-recebedor" na PNRH. Assim, o Programa Produtor de Águas foi formatado com o objetivo de criar incentivos para que os produtores rurais mudem sua maneira de praticar o uso e a ocupação dos solos, incentivando e viabilizando usos mais sustentáveis do solo com abatimento de processos erosivos e aumento da oferta de água nas bacias hidrográficas (CHAVES et al., 2004; SANTOS E SENNA, 2018).

Comitês de bacia hidrográfica como dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá e o Comitê Guandu fomentaram arranjos de Pagamento por Serviços Ambientais com recursos da cobrança pelo uso da água. Assim, o Programa Conservador de Águas do município de Extrema/MG implementado a partir de 2003 (SILVA et al., 2009; JARDIM e BURSZTYN, 2015) e o Programa Produtor de Águas e Florestas no município de Rio Claro/RJ implementado a partir 2008 (VILAR et al, 2012; AGEVAP, 2015; TEIXEIRA, 2019) representam políticas de inserção do "conservador-recebedor" na PNRH pelos comitês PCJ e Guandu, respectivamente.

Apesar do pioneirismo na aplicação do mecanismo de cobrança pelo uso dos recursos hídricos entre os comitês interestaduais, o Comitê de Integração da Bacia

Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP só estruturou seu programa de Pagamento por Serviços Ambientais a partir de 2014, acalorado pelo quadro de crise hídrica que se instalou na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e nas regiões metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro, foram acometidas pela falta d'água para abastecimento público (MARENGO et al., 2015; TEIXEIRA et al., 2017; CAVALCANTI e MARQUES, 2016).

A crise hídrica na região sudeste do Brasil, a região mais desenvolvida do país que concentra cerca de 13% das águas superficiais do mundo (GLEICK, 2006), conforme apontam Marengo et al. (2015) já era uma "Crise anunciada" na medida em que a crescente demanda pela água na região não foi acompanhada por ações efetivas de gestão pró-oferta de serviços ecossistêmicos relacionados à produção de água na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.

Consideradas ações tardias e de resultados de médio e longo prazo, o Comitê de Integração da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul - CEIVAP, priorizou a alocação de recursos financeiros para um investimento estruturado visando a conservação e recuperação de sub-bacias hidrográficas, financiando programas e projetos municipais de Pagamento por Serviços Ambientais através do Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em recursos hídricos - PSA-Hídrico do CEIVAP (AGEVAP, 2014).

Em curso desde 2015 e com previsão de conclusão em abril de 2020, os oito projetos que compõem este programa têm gerado uma série de experiências que devem ser tomadas como base para a consolidação de uma política pró-oferta de serviços ecossistêmicos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul pelo CEIVAP.

Ainda que implementado na forma de um programa piloto o PSA-Hídrico do CEIVAP não conta com uma estratégia bem definida de avaliação das iniciativas e experiências obtidas na implantação dos projetos. Segundo Posavac e Carey (1992) e também Cotta (1998) a avaliação de programas deve estar pautada em um caráter de aplicação dos resultados, sob o risco de produzir trabalhos desprovidos de utilidade prática.

A conclusão dos projetos e, conseqüentemente, do programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP ocorre concomitantemente a atualização do Plano de Recursos Hídricos do CEIVAP, instrumento de planejamento global da gestão de recursos hídricos na bacia hidrográfica (BRASIL, 1997) e da aprovação do Programa Mananciais do CEIVAP desenhado para substituir o PSA-Hídrico. Portanto, uma avaliação global deste programa piloto fornecerá aos tomadores de decisão informações qualificadas

subsidiando o planejamento estratégico para implementação do Programa Mananciais, auxiliando na consolidação de uma política pública efetiva de investimento em serviços ambientais.

Sendo o autor do presente trabalho também gestor de projetos e programas de investimento do CEIVAP e subsidiário dos *program sponsors* - CEIVAP e a alta direção da agência AGEVAP - no planejamento de ações, credita-se ao trabalho de avaliação um sentido de utilidade prática. Fruto ainda desta experiência, destaca o autor que há incipiente informação sobre os projetos e programas de PSA financiados com recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, sendo esta uma demanda tanto técnico/científica quanto social.

A avaliação integral do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP é uma demanda técnico-científica real, atual e pragmática no sentido de informar os tomadores de decisão neste momento histórico de aprimoramento do planejamento de investimentos do CEIVAP. Neste sentido, além do ineditismo, a avaliação deste programa de investimento de recursos públicos é relevante pelo pragmatismo para a tomada de decisão (WEISS, 1988; SULBRANDT, 1993), subsidiando ainda a comunidade científica com elementos metodológicos que podem e devem ser aplicados nos processos de avaliação de programas correlatos.

Traçando linhas gerais para esta avaliação, considerando este um estudo de caso (POZZEBON e FREITAS 1998), é preciso responder a perguntas gerais como: Quais foram os principais erros e acertos do programa e como estas experiências foram ou podem ser aproveitadas pelo CEIVAP? O Programa de PSA-Hídrico do CEIVAP alcançou as metas inicialmente propostas? Qual foi o grau de impacto do programa? O investimento realizado foi eficiente? Dentre os projetos, quais estratégias foram mais eficientes? Quais são as perspectivas do programa? O novo Programa considera estas experiências?

Portanto, é objetivo do presente estudo, promover uma análise crítica e sistematizada do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP, buscando evidenciar as dimensões e os impactos deste programa piloto e as perspectivas para investimento em serviços ambientais pelo CEIVAP. Para além disso, o trabalho objetiva também contribuir para o aprimoramento dos instrumentos que consolidam uma política pública de investimentos em serviços ambientais do CEIVAP.

Para tanto, o presente trabalho foi subdividido em três capítulos:

- Capítulo I: destinado à análise das dimensões plurais do programa piloto de PSA-Hídrico, caracterizando o contexto geral do programa e os principais elementos-chave que definem o processo de implementação (concepção e escopo do Programa e dos projetos) e implantação (execução efetiva das ações previstas) do programa;
- Capítulo II: dedicado à avaliação comparativa dos projetos que integram o programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP, considerando uma análise integrada de eficiência, eficácia e efetividade de cada projeto;
- Capítulo III: que sistematiza a avaliação da experiência com a implantação do programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP, identificando as perspectivas para a consolidação de uma política de investimento em serviços ambientais para o CEIVAP, a partir de um planejamento estratégico prévio para o processo de implantação do Programa Mananciais.

1. OBJETIVO GERAL

Avaliar as experiências obtidas no processo de implementação e implantação do Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com Foco em Recursos Hídricos do Comitê de Integração da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul (CEIVAP) visando contribuir para o aprimoramento dos instrumentos que consolidam uma política de investimento em serviços ambientais deste comitê.

1.1. Objetivos Específicos

- Reconstruir o histórico de criação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP;
- Sistematizar as experiências obtidas na implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP;
- Avaliar e comparar a eficiência, eficácia e efetividade dos investimentos executados nos projetos que integram o Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP, propondo indicadores para esta avaliação;
- Analisar como as experiências geradas com o Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP foram ou estão sendo utilizadas para a consolidação de uma política de investimentos em serviços ambientais pelo CEIVAP;

- Elaborar as bases para um planejamento estratégico de implantação do Programa Mananciais do CEIVAP, que substituirá o Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. A Lei Federal 9.433/97 com novos paradigmas para a gestão das águas no Brasil

A gestão das águas, conforme apontam Campos e Fracalanza (2010), é composta por três elementos básicos, a saber:

- A política das águas: definido por Lanna (1995) como o conjunto de princípios doutrinários baseados nas aspirações sociais e/ou governamentais de regulamentação ou modificação nos usos, controle e proteção das águas;
- O plano de uso, controle ou proteção das águas: instrumento que congrega um diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos na área de referência e os conflitos de uso a fim de orientar a implantação de uma política de águas ao longo de um horizonte de tempo e para uma determinada unidade de referência como a bacia hidrográfica ou a divisão político-administrativa, etc. (CAMPOS, 2008); e
- O gerenciamento das águas: definido por Lanna (1995) como o conjunto de ações para a regulação do uso, controle e proteção das águas, bem como a conformidade destas medidas com a política das águas".

Diferentes autores (YASSUDA, 1989; LANNA e CÁNEPA, 1994; LANNA, 1995; TEDESCHI, 2003; CAMPOS e FRACALANZA, 2010) apontam a existência de três modelos básicos de gestão das águas: a) o "modelo burocrático"; b) o "modelo econômico-financeiro" e o c) o "modelo sistêmico de integração participativa". Leal (1998) inclui ainda um quarto modelo o de "gestão integral de bacias hidrográficas".

Segundo Campos (2008) o modelo burocrático representa a ideia de que “*se alguma coisa não está funcionando é porque não existe lei apropriada*”. Trata-se do modelo mais antigo e difundido no mundo, e caracteriza-se pelo uso exclusivo e intensivo de dispositivos legais para a gestão da água (CAMPOS e FRACALANZA, 2010).

A gestão baseada neste modelo centraliza o poder decisório em escalões distantes do local de demanda, fragmentando problemas complexos, impossibilitando o

planejamento estratégico e excluindo a negociação como instrumento de gestão das águas (TEDESCHI, 2003).

Considerado marco na gestão das águas no Brasil, o Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934 estabeleceu o Código das Águas, inaugurando no país um longo período de gestão de recursos hídricos marcado pelo modelo burocrático (TEDESCHI, 2003). Segundo Mesquita (2017) o Código das Águas tinha como objetivo geral estabelecer regras de controle federal para o aproveitamento hidráulico dos recursos hídricos.

Vasconcelos (2013) afirma que o Código das Águas, se caracteriza como um modelo centralizador e setorial, evidenciando uma assimetria com os demais usos da água. Segundo Braga, Porto e Tucci (2006) cerca de 30% dos artigos do Código das Águas referem-se ao uso para aproveitamento hidráulico. Essa assimetria foi potencializada a partir da década de 1950 com os investimentos setoriais que levaram o Código das Águas a se enquadrar também no modelo de gestão "econômico-financeiro" (TEDESCHI, 2003).

O modelo econômico-financeiro de gestão das águas é caracterizado, segundo Yassuda (1989), pela aplicação de instrumentos econômicos e financeiros para induzir a obediência às normas e disposições legais.

Segundo Tedeschi (2003) eram concentrados investimentos para a criação e funcionamento de uma poderosa companhia estatal de gestão setorial estratégica para o governo e acabava provocando conflitos locais com usuários não dominantes. Em outra linha de atuação neste modelo, eram criadas entidades para desenvolvimento multissetorial na bacia hidrográfica, mas ainda atendendo aos planos de governo (CAMPOS e FRACALANZA, 2010).

São citados por Tedeschi (2003) e Campos e Fracalanza (2010) como exemplo internacional a criação em 1933 no Estados Unidos da Tennessee Valley Authority - TVA e no Brasil, em 1948, a criação da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco - CODEVASF.

Com o estímulo ao crescimento urbano/industrial, provocando aumento da demanda para abastecimento público nas áreas urbanas, aumento do lançamento de esgoto nos corpos hídricos, expansão da agricultura irrigada e da produção de energia hidroelétrica foram também multiplicados os conflitos de uso da água questionando o modelo de gestão setorial (MESQUITA, 2017).

A partir de 1978 foram experimentadas iniciativas de gestão participativa da água adotando a bacia hidrográfica como unidade de planejamento. Destaca-se a criação dos

Comitês Especiais de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas (CEEIBH), colegiados criados com o objetivo de classificar os cursos d'água da união e acompanhar a utilização racional dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas e apresentar alternativas de conciliação destes usos (TEDESCHI, 2003; ANA, 2011; MESQUITA, 2017).

Porto e Porto (2008) citam ainda o surgimento em 1988, dos Comitês das bacias dos rios Sinos e Gravataí, afluentes do rio Guaíba no Estado do Rio Grande do Sul, como iniciativas pioneiras da própria comunidade das bacias hidrográficas, que com o apoio do governo do Estado receberam atribuições consultivas, e que pela grande mobilização e produção foram incorporados ao sistema de gestão daquele Estado.

Essas e outras iniciativas de gestão participativa, capitaneadas pelo processo de redemocratização no Brasil (CAMPOS e FRACALANZA, 2010), inspiradas pelas experiências francesas de gestão de águas, enquadraram a gestão de águas no Brasil no "modelo sistêmico de integração participativa".

Segundo Tedeschi (2003) o "modelo sistêmico de integração participativa" se estrutura a partir de arranjos institucionais amplamente participativos de negociação multissetoriais, tendo a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e ação.

Yassuda (1989) cita a possibilidade através desta nova forma de gestão das águas de se criar um planejamento estratégico regional, com a inclusão de metas, prazos e propostas para ações de interesse comum financiadas com a cobrança direta pelo uso da água. Esta última, além de financiar ações induziria o comportamento de consumo parcimonioso pelos usuários.

Com a Constituição Federal de 1988, a água passa a ser caracterizada como recurso econômico, bem exclusivamente público de domínio da União ou dos Estados. A competência de legislar sobre os recursos hídricos passa a ser privativa da União e suplementar do Estado e a competência em acompanhar e fiscalizar sua exploração passa a ser comum entre União, Estados e Municípios. Para tanto, é criado o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SNGRH (PERES e SILVA, 2010; MESQUITA, 2017).

Porto e Porto (2008) e Mesquita (2017) citam que a partir de então os estados de São Paulo, do Ceará, de Santa Catarina, do Rio Grande do Sul, da Bahia, da Paraíba e do Rio Grande do Norte criaram seu arcabouço legal para a gestão dos recursos hídricos, tendo sido criados comitês de bacias hidrográficas nos territórios de São Paulo, Ceará, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Mais tarde, no dia 08 de janeiro de 1997 foi promulgada no Brasil a Lei Federal 9.433 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) estabelecendo fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos que consolidando os novos paradigmas na gestão das águas no território nacional: a gestão integrada, descentralizada e participativa dos recursos hídricos (TEDESCHI, 2003; PORTO e PORTO, 2008; VASCONCELOS, 2013).

A Lei das Águas, como ficou conhecida, foi concebida à luz dos princípios básicos estabelecidos na Conferência Internacional sobre Água e Meio Ambiente, realizada em Dublin – Irlanda, em 1992, tais como a compreensão da água doce como um bem finito e essencial à vida, dotado de valor econômico, que deve ser gerido de forma participativa, visando o uso múltiplo tendo a mulher papel preponderante na provisão, gerenciamento e proteção da água (ONU, 1992).

Com a Lei das Águas tais iniciativas foram instrumentalizadas e organizadas no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SNGRH. Para este novo sistema de gestão foram criados também atores da administração pública direta e indireta no território nacional. Na Tabela 1 é apresentado um quadro sintético dos objetivos e princípios da PNRH, da definição dos atores e instrumentos que compõem o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH).

Tabela 1. Síntese da Lei Federal 9.433/97, definindo objetivos, princípios, atores e instrumentos de gestão.

OBJETIVOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; • A utilização racional e integrada dos recursos hídricos, com vistas ao desenvolvimento sustentável. 	
PRINCÍPIOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecimento da água como um bem público, finito e vulnerável, dotado de valor econômico; • Uso múltiplo da água; • A bacia hidrográfica é a unidade básica de planejamento; • Gestão participativa (poder público, usuários e sociedade civil); 	
ORGANIZAÇÃO	
Conselho Nacional (CNRH) e Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos	organismos políticos responsáveis pela supervisão, normatização e regulação do Sistema Nacional/Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos
Secretaria de Recursos Hídricos (SRH/MMA)	responsável pela formulação da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH)
Agência Nacional de Águas (ANA)	responsável pela implementação da PNRH
Órgãos gestores estaduais e agências ambientais envolvidas com a gestão das águas	responsáveis pela formulação e/ou implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos
Comitê de bacia	organismo político de tomada de decisão quanto à utilização, proteção e recuperação das águas, envolvendo Poder Público, usuários e sociedade civil
Agências de água ou de bacia	braço executivo dos comitês de bacia Instrumentos de gestão
INSTRUMENTOS DE GESTÃO DA PNRH	
<ul style="list-style-type: none"> • Enquadramentos dos corpos de água em classes de uso; • Planos de bacia, planos estaduais e Plano Nacional de Recursos Hídricos; • Outorga de direitos de uso dos recursos hídricos; • Cobrança pelo uso da água bruta; • Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos. 	

Fonte: adaptado de Serricchio et al. (2005).

Sendo a bacia hidrográfica "palco unitário de interação das águas com o meio físico, o meio biótico e o meio social, econômico e cultural" (YASSUDA, 1993), a grande novidade da PNRH foi a de instrumentalizar o debate e a ação na escala de bacia hidrográfica, inserindo organismos colegiados deliberativos (conselhos e comitês) tanto nas instâncias da federação, estados quanto da bacia hidrográfica, incorporando ao

processo de gestão atores tradicionalmente excluídos como os municípios, usuários e organizações civis (SERRICCHIO et al., 2005).

Alvim et al (2008) citam Dourojeanni (1993) que aponta os comitês de bacia como um importante coordenador das entidades públicas e privadas que atuam no território da bacia hidrográfica em prol da melhoria de sua qualidade hídrica, ambiental e socioeconômica. Segundo ANA (2011), a palavra Comitê, do latim *committere*, significa “confiar, entregar, comunicar”, portanto, o comitê de bacia hidrográfica (CBH) se personifica como fórum democrático, como o órgão que melhor representa a sociedade que está inserida na bacia hidrográfica, debatendo sobre um tema comum - o uso da água na bacia hidrográfica (ANA, 2011).

Neste debate, o processo de negociação instrumentaliza a gestão, de tal forma que as decisões que saem do consenso formam pactos e tendem a ser mais sustentáveis ainda que tendem a ser mais demoradas (PORTO e PORTO, 2008). Serricchio et al. (2005) reiteram apontando que a instância de bacia hidrográfica constitui o "centro de gravidade" do SNGRH (Figura 1).



Figura 1. Estrutura e organização do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH), com destaque para a atuação dos comitês e agências de bacia. Fonte: adaptado de Serricchio et al. (2005).

Peres e Silva (2010) ressaltam que a inserção destes novos organismos de gestão veio acompanhada da criação da Agência Nacional das Águas (ANA) em 1999, uma autarquia da administração pública que atua na promoção e no desenvolvimento da Gestão de Recursos Hídricos visando o fortalecimento da integração do SNGRH.

As bacias contêm os territórios municipais e, em alguns casos regiões administrativas de estados e/ou países diferentes o que constitui um grande desafio a ser enfrentado para a implantação da PNRH, exigindo um esforço de gestão supragovernamental democrático (ROLNIK e SOMECK, 2003). Isto segundo Leal (1998) exige um processo de mudança cultural, que envolve o trabalho educativo, de caráter ambiental.

Alvim et al. (2008) sustentam que os comitês de bacias não detêm aparato técnico e legal para contemplar a escala da implementação de suas ações, sendo assim dependentes de instâncias governamentais e de setores institucionais.

As instâncias da administração Federal e Estadual estão representadas no SNGRH mas os municípios não. Exercendo os municípios um papel quase que exclusivo na gestão territorial, fica evidente que um dos pontos críticos da gestão de recursos hídricos no Brasil é a sua integração com a gestão do território (PORTO e PORTO, 2008).

Segundo Peres e Silva (2010) os Planos Diretores Municipais são os principais instrumentos de gestão territorial municipal, assim como os Planos de Recursos Hídricos constituem o instrumento central da PNRH. Entretanto, conforme apontam os autores, há uma desarticulação entre estes planos resultando em deslegitimação do planejamento e da gestão do uso do solo nas bacias hidrográficas.

Tucci (2001) cita que o legislador da Política Nacional de Recursos Hídricos tomou como linha de ação a integração da gestão dos recursos hídricos com outros sistemas de gestão ambiental, uso e ocupação do solo e de estuários e zonas costeiras. Na Lei Federal 9.433/1997 são descritas como diretrizes gerais de ação no artigo 3º:

"Art. 3º Constituem diretrizes gerais de ação para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos:

(...);

III - a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;

IV - a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional;

V - a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo;

VI - a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras" (BRASIL, 1997)

Oliveira et al. (2016) avaliaram ainda a integração entre a gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental dos municípios do estado do Ceará. Os autores observaram que há baixo grau de integração, o que pode potencializar impactos negativos relacionados à falta de ordenamento no uso e ocupação do solo.

Esta integração entre os sistemas de gestão configura a fronteira para o quarto modelo de gestão das águas, descrito por Leal (1998), como um modelo de integração entre a gestão de recursos hídricos e a gestão ambiental, englobando num mesmo sistema de gestão praticamente qualquer ação na bacia.

Ações de recuperação e conservação do solo e de florestas previstos nos Planos de Recursos Hídricos, genuinamente ações de ordenamento territorial, precisam estar integradas com o planejamento municipal.

Neste sentido, estrategicamente o Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com Foco em Recursos Hídricos do CEIVAP, que se constitui como o primeiro investimento estruturado do CEIVAP em ações de conservação e restauração florestal, é voltado para municípios da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.

Objetivando difundir a ferramenta de Pagamento por Serviços Ambientais como estratégia de gestão territorial para a recuperação e conservação florestal visando a oferta de serviços ambientais hídricos, 13 municípios foram contemplados com recursos do CEIVAP para executarem projetos municipais de PSA-Hídrico. As experiências, erros e acertos na integração destes projetos à gestão municipal são campo de pesquisa e avaliação que aponta para o aprimoramento das estratégias de investimento do CEIVAP.

2.2. O CEIVAP e a gestão dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul

2.2.1. Características da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul

O rio Paraíba do Sul é formado pela confluência dos rios Paraitinga (palavra em tupi-guarani que significa "Águas Claras") e Paraibuna (palavra em tupi-guarani que significa "Águas Escuras") na represa de Paraibuna localizada nos municípios paulistas de Natividade da Serra e Redenção da Serra (TEDESCHI, 2003). A nascente do rio Paraitinga, localizada no município de Areias/SP, por ser a mais distante da foz, é considerada tecnicamente, como a nascente oficial do rio Paraíba do Sul (PATRIANI e CUNHA, 2010).

Ao longo do seu curso, o rio Paraíba do Sul recebe contribuição de importantes afluentes, com destaque para rios Paraíba mineiro, Pomba e Muriaé, Piabanha e rio Dois Rios. Da nascente do Paraitinga até a sua foz no Pontal de Atafona no município fluminense de São João da Barra, o rio Paraíba do Sul perfaz mais de 1.100 km de extensão (AGEVAP, 2014) entregando na sua foz uma vazão média de longo período estimada em $1.118,40 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (COPPETEC, 2002a).

A Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul - BHRPS possui área de drenagem de 62.185 km^2 (ANDRADE et al., 2015), compreendida entre os paralelos $20^\circ 26'$ e $23^\circ 00'$ e os meridianos $41^\circ 00'$ e $46^\circ 30'$ oeste de Greenwich, na região hidrográfica do Atlântico Sudeste, área que engloba território pertencentes aos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, conforme o mapa da Figura 2.

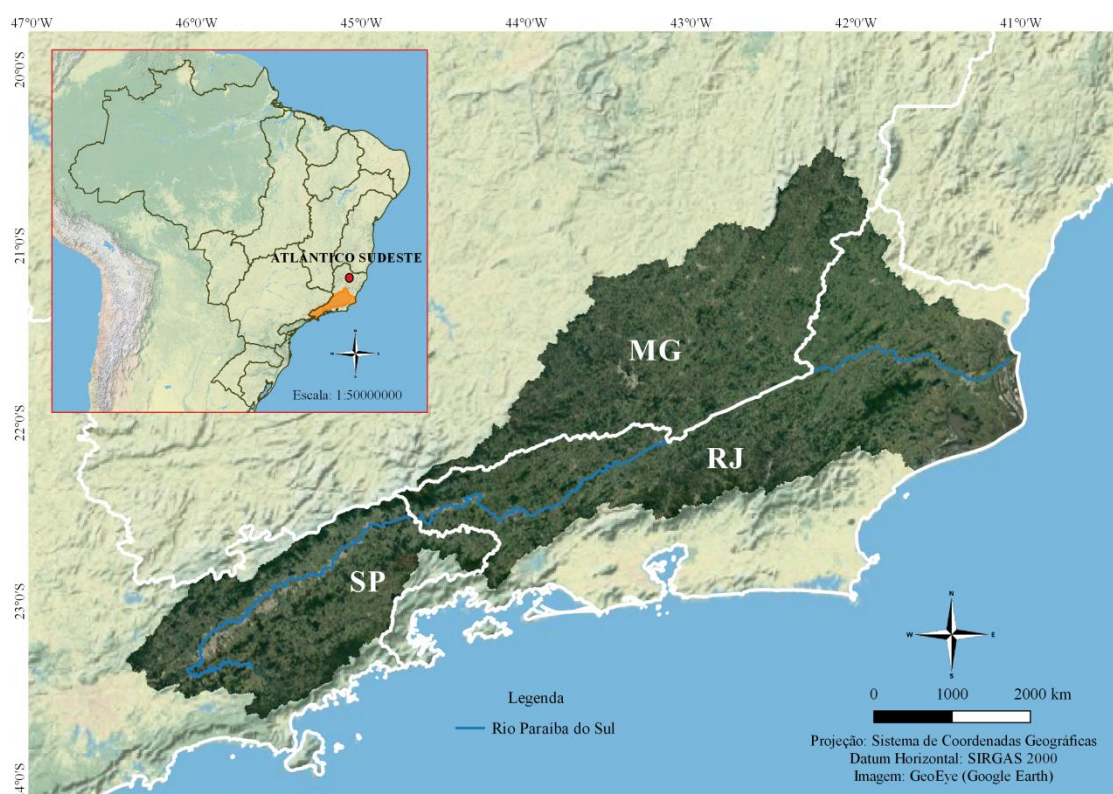


Figura 2. Localização da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. Fonte: AGEVAP (2019).

A BHRPS drena uma das regiões mais desenvolvidas do país, com mais de 6.000 unidades fabris e responde por aproximadamente 11% do PIB nacional (IORIS, 2008). A BHRPS congrega território total ou parcial de 184 municípios, sendo 39 localizados em São Paulo, 57 no Rio de Janeiro e 88 em Minas Gerais. Destes, 52 municípios são banhados pelo rio Paraíba do Sul, ou por seus reservatórios formadores e 28 municípios captam água do Paraíba do Sul para abastecimento público (ANA, 2017).

A população residente na BHRPS, de acordo com o Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é de 8.502.181 habitantes, sendo que, desses, 2.857.916 vivem no estado do Rio de Janeiro, 1.627.828 em Minas Gerais e 4.016.437 em São Paulo.

Além do abastecimento dos municípios, indústrias e agricultura, que exercem grande pressão sobre estoques relativamente restritos de recursos hídricos, as águas da bacia atendem ainda ao aproveitamento hidráulico em pelo menos 120 pequenas, médias ou grandes estações hidroelétricas existentes neste território; além de todo o valor histórico cultural do rio Paraíba do Sul, exemplificado pelo seu valor simbólico no Santuário Nacional de Nossa Senhora Aparecida (IORIS, 2008).

Entretanto, o que faz da BHRPS um palco histórico da gestão de recursos hídricos no país (IORIS, 2008) são os sistemas de transposição de água para abastecimento público das duas maiores metrópoles brasileiras.

Através do sistema guandu 2/3 da vazão no trecho médio do rio Paraíba do Sul são desviados para a bacia hidrográfica do Rio Guandu que supre 80% da demanda de abastecimento da região metropolitana do Rio de Janeiro (ACSELRAD et al., 2015) e, recentemente, a transposição no reservatório Jaguari para o reservatório Atibainha, que integra o Sistema Cantareira, abastecendo a região metropolitana de São Paulo, efetiva uma conexão física que interliga as duas maiores metrópoles brasileiras no compartilhamento dos recursos hídricos, criando assim uma Hidromegalópole (CARMO e ANAZAWA, 2017).

Aquino e Farias (1998) ressaltam que a história da bacia pode ser resumida a ciclos econômicos descontínuos, crescimento desigual e persistente degradação ambiental. Ioris (2008) destaca que a exploração da bacia teve início no século XVII com incursões de prospecção de minerais e cativos; tornando-se no século seguinte o principal eixo de ligação entre o litoral e as minas de ouro em Minas Gerais. Segundo o autor, a partir da introdução da cultura do café na bacia em 1770, resultando no intenso desmatamento da bacia e formação de uma aristocracia dos "barões do café" constituída por 32 senhores com títulos nobiliárquicos (MÜLLER, 1969), transcorreram-se necessárias poucas décadas até que a erosão perda de fertilidade do solo decretassem o declínio e deslocamento da cafeicultura para outros estados.

Ioris (2008) destaca ainda que a BHRPS experimentou ainda um novo ciclo econômico a partir do final do século 19, com a emergência da indústria têxtil e alimentícia, facilitada pela proximidade dos centros consumidores de São Paulo e Rio de

Janeiro. O autor destaca ainda a instalação da Companhia Siderúrgica Nacional em 1946 na região do médio Paraíba do Sul.

Como produto deste processo histórico, o uso e a cobertura do solo na BHRPS, considerando a escala de análise de 1:250.000 por COHIDRO (2014), é de 40% Campos e Pastagens, 43% por Florestas e Fragmentos Florestais, 10% por Áreas Agrícolas, 5% de área urbana e o complemento, 2%, diz respeito aos corpos hídricos e áreas não classificadas, conforme pode ser observado na Figura 3.

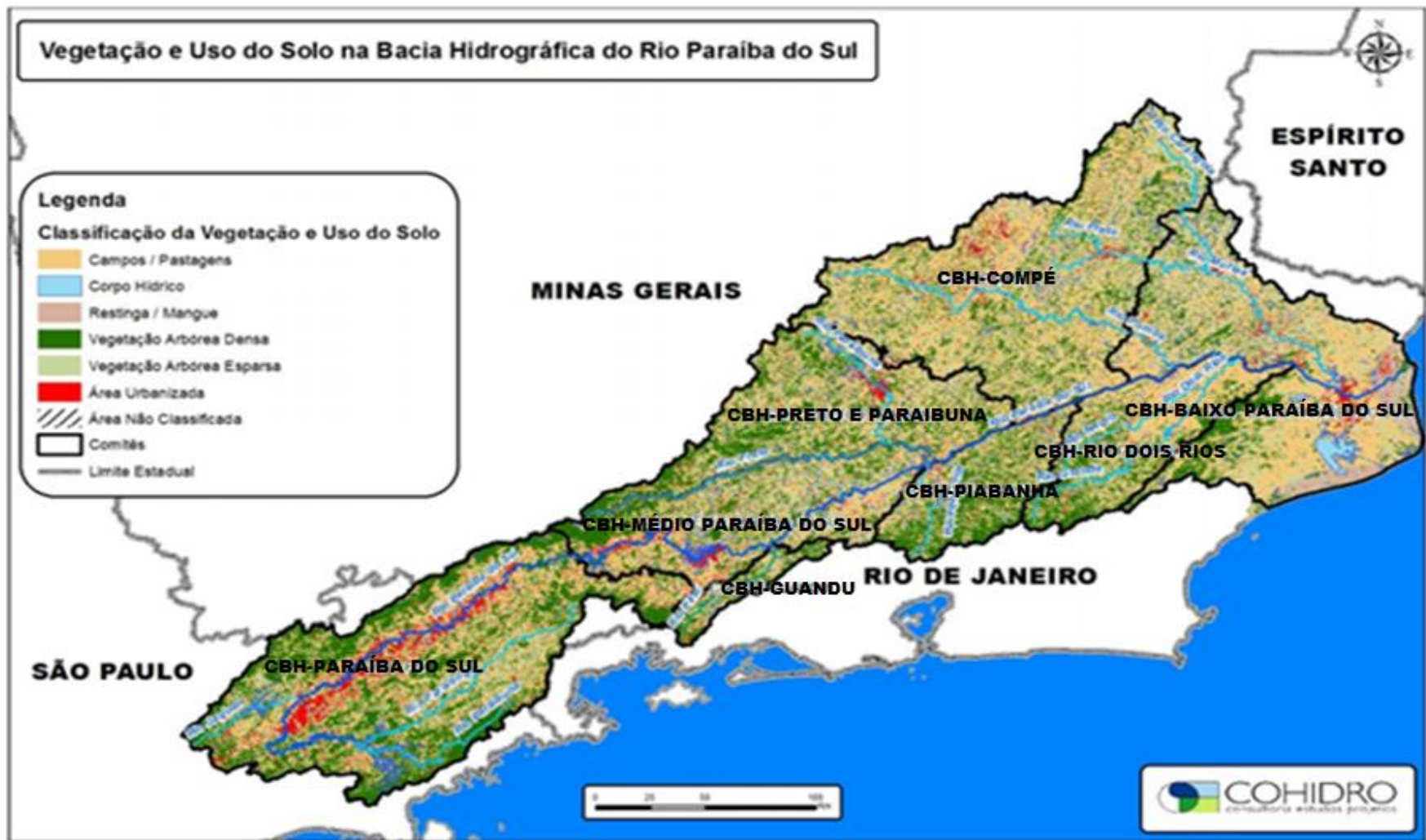


Figura 3. Uso e cobertura do solo na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. Fonte: adaptado de COHIDRO (2014).

A análise da Figura 3 reitera o apontamento de Rezende et al. (2018) de que grande parte dos fragmentos florestais remanescentes no Bioma Mata Atlântica são pequenas áreas, e que estes remanescentes encontram-se em propriedades particulares.

COHIDRO (2014) destaca que o uso insustentável do solo para a agropecuária, a construção de loteamentos urbanos e cortes de estradas vicinais que não avaliam previamente as condições de fragilidade do meio físico deflagram processo de erosões linear com custos elevados de recuperação do solo e desassoreamento dos cursos d'água.

Segundo este estudo diagnóstico, aproximadamente metade, 43% da bacia do rio Paraíba do Sul, encontra-se em condição de média vulnerabilidade à erosão, 37% apresenta vulnerabilidade baixa e muito baixa e 20% estão nas classes de alta e muito alta vulnerabilidade à erosão (Figura 4).

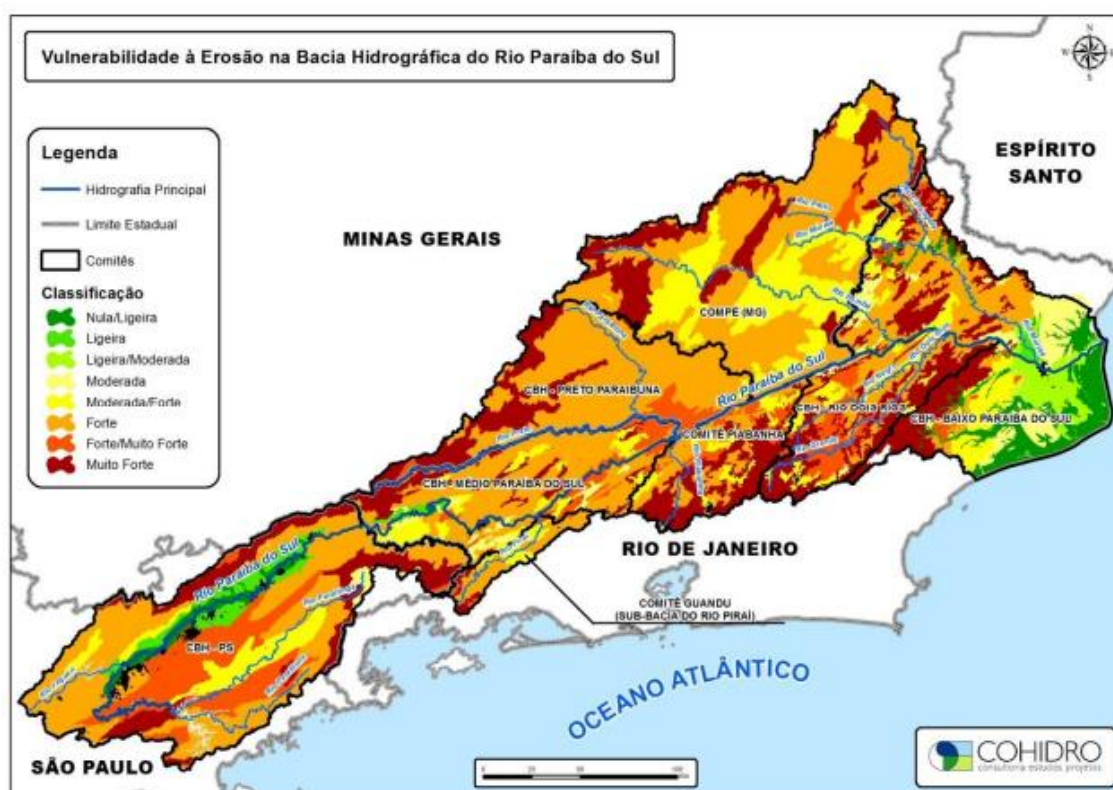


Figura 4. Vulnerabilidade à erosão na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e Sub-bacias. Fonte COHIDRO (2014).

COHIDRO (2014) destaca ainda que a deflagrada ausência de boas práticas de manejo do solo nas pastagens e áreas agrícolas somada a ocorrência frequente de queimadas, caracterizam uma tendência de que as áreas de média vulnerabilidade sejam reenquadradas na categoria de alta vulnerabilidade à erosão.

Araújo et al. (2003) e COHIDRO (2014) destacam que na região do médio vale do Paraíba entre Cruzeiro e Queluz, no trecho paulista da bacia, até a região de Vassouras,

no trecho fluminense, é uma das mais críticas quanto à ocorrência de erosão acelerada, com significativa produção de sedimentos para o rio Paraíba do Sul e de assoreamento dos reservatórios de Funil e do Sistema Light.

Andrade et al. (2015) identificaram uma perda de 0,89% de cobertura florestal na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul entre os anos de 2001 e 2012 e um aumento de 1,55% da área de pastagem para o mesmo período, o que indica a necessidade de serem fortalecidos os instrumentos para a conservação de remanescentes florestais.

Em uma análise do uso do solo nas faixas marginais de proteção (FMP) dos corpos d'água realizada por Profil (2019), considerando 30 metros de FMP para todos os cursos d'água, 100 metros para os reservatórios, e 50 metros para as nascentes, com o emprego da metodologia de classificação proposta por Salamene et al. (2011), constata-se que 51,33% (258.686 ha) das áreas de faixas marginais de proteção existentes na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul são antropizadas e apresentam algum grau de degradação.

O diagnóstico do estágio de degradação da BHRPS aponta para linhas de ação de aplicação de medidas de recuperação e conservação de mananciais hídricos visando regular a oferta quali-quantitativa de água em uma das mais importantes bacias hidrográficas do país.

2.2.2. O Comitê de Integração da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul - CEIVAP

Conforme determina a Lei Federal 9.433/97, a gestão dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades; visando integrar ações locais para potencializar efeitos globais na bacia.

A importância estratégica, considerando aspectos econômicos, ambientais e socioculturais das águas do rio Paraíba do Sul; ensejou uma das primeiras experiências nacionais com a gestão descentralizada dos recursos hídricos. Desde 1979, já havia um colegiado incumbido da função de desenvolver uma sistemática de estudos e processo decisório no âmbito da bacia hidrográfica, o Comitê Executivo de Estudos Integrados da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul - CEEIVAP (PONTES e ALVAREZ, 1995; ANA, 2011).

Em 22 de março de 1996 por meio do Decreto Federal nº 1.842, ficou instituído o Comitê para Integração da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul - CEIVAP, com a função de promover no âmbito da gestão de recursos hídricos, a viabilização técnica e econômico-financeira de programas de investimento e a consolidação de políticas de estruturação urbana e regional, visando ao desenvolvimento sustentado da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul; e de promover a articulação interestadual, de modo a garantir que as iniciativas regionais de estudos, projetos, programas e planos de ação sejam partes complementares, integradas e consonantes com as diretrizes e prioridades que vierem a ser estabelecidas para a bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul (BRASIL, 1996).

Mais tarde em 1º de outubro de 2008 pelo Decreto Federal nº 6.591 passou a ser denominado Comitê de Integração da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul - CEIVAP, expandindo a sua área de atuação até os atuais 184 municípios (BRASIL, 2008).

O CEIVAP cumpre a função de "parlamento das águas", um fórum democrático no qual ocorrem os debates e decisões descentralizadas sobre as questões relacionadas aos usos múltiplos das águas da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, tendo sido o primeiro comitê de integração criado no Brasil e também o primeiro comitê interestadual a instituir a cobrança pelo uso da água no Brasil (ANA, 2011).

Como um Comitê de Integração, o CEIVAP deve articular a gestão dos recursos hídricos entre os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBHs) dos afluentes do rio Paraíba do Sul, que atuam em diferentes regiões hidrográficas dos três estados, conforme mostrado na Figura 5, integrando políticas e programas visando a sinergia das ações angariadas pelos comitês e pelo próprio CEIVAP.

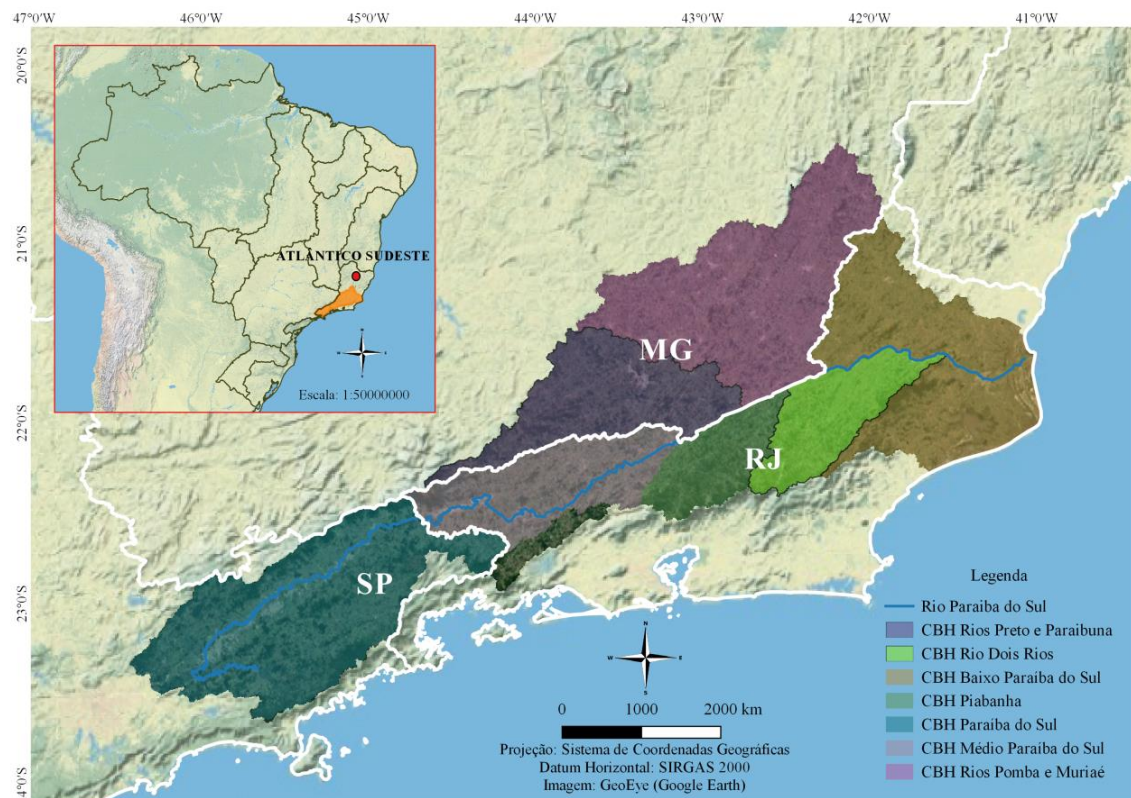


Figura 5. Área de abrangência dos Comitês de Bacia Hidrográfica (CBHs) dos rios afluentes do rio Paraíba do Sul. Fonte: Elaborado pelo autor.

O CEIVAP é constituído por três representantes da União (a serem indicados pelo Ministério do Meio Ambiente); dezenove representantes de cada estado (Minas Gerais; Rio de Janeiro; São Paulo), sendo 40% de representantes dos usuários de água (companhias de abastecimento e saneamento, indústrias, hidrelétricas e os setores agrícola, de pesca, turismo e lazer); 35% do poder público (União, estados e municípios) e 25% de organizações civis. Seus membros são eleitos em fóruns democráticos locais (CEIVAP, 2018).

Além da função de promover a integração entre os CBHs afluentes do rio Paraíba do Sul, compete ao CEIVAP: definir o enquadramento e reenquadramento das águas dos rios da bacia; propor diretrizes para a outorga de direito de uso da água; acompanhar e direcionar as ações da AGEVAP, que é a figura jurídica e o braço executivo do CEIVAP; aprovar e acompanhar a execução da cobrança pelo uso da água na bacia; aprovar o Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Paraíba do Sul e acompanhar sua execução (CEIVAP, 2018).

O Plano Integrado de Recursos Hídricos (PIRH) ou Plano de Bacia, consiste em um plano diretor para a Bacia Hidrográfica, sendo concebidos de forma participativa a

partir do atendimento às diretrizes dispostas no Artigo 7º da Lei 9.433/97, que versa sobre o conteúdo mínimo dos PIRH:

"Art. 7º Os Planos de Recursos Hídricos são planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos e terão o seguinte conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos;

II - análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;

III - balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;

IV - metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;

V - medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;

VIII - prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos; IX - diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos; X - propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à

proteção dos recursos hídricos" (BRASIL, 1997).

O Plano Integrado de Recursos Hídricos (PIRH) ou plano de Bacia consiste no planejamento à médio e longo prazo da gestão dos recursos hídricos (BRASIL, 1997). O PIRH da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul encontra-se em fase de revisão e atualização, sendo apresentado na Figura 6 o Programa de Ações já aprovado para a versão atualizada do PIRH do CEIVAP.



Figura 6. Programa de Ações já definidas na versão atualizada do Plano Integrado de Recursos Hídricos do CEIVAP. Adaptado de PROFILL (2019).

2.3. Histórico de investimento do CEIVAP em ações de conservação e recuperação ambiental na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul

Atuando com pioneirismo entre os comitês de bacia hidrográfica interestaduais no Brasil, o CEIVAP iniciou em 16 de março de 2001 a discussão sobre a implementação de mecanismos de cobrança pelo uso da água na BHRPS. A partir de março de 2003 até

setembro de 2005, portanto quatro anos e meio após o início das discussões sobre o tema, foi implementada a cobrança pelo uso da água para todos os setores de consumo na bacia (CARVALHO et al., 2007).

Recentemente atualizada pela Deliberação CEIVAP nº 259/2018 e aprovada pela Resolução CNRH nº 205/2018, a metodologia de cobrança considera os usos de captação, consumo e lançamento de efluentes de usuários sujeitos à Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos com captação de água superior a 1,0 L.s⁻¹. Para o ano de 2018, a arrecadação com a cobrança foi de R\$ 12.349.601,92.

Conforme determina a Lei Federal nº 10.881 de 9 de junho de 2004, compete à Agência Nacional de Águas - ANA operacionalizar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio da União e repassar os recursos arrecadados integralmente à Agência de Bacias. Para a BHRPS, conforme diretrizes e metas do Contrato de Gestão nº 14/2004, a ANA repassa integralmente os recursos arrecadados à Associação Pró-Gestão das Águas da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul – AGEVAP que, por seu turno, aplica este recurso nas ações previstas no Plano Integrado de Recursos Hídricos (PIRH) do CEIVAP.

O PIRH do CEIVAP encontra-se na fase final de revisão, prospectando a arrecadação e a aplicação de recursos em ações estratégicas até 2035 (PROFILL, 2019). O PIRH elegeu, entre outras, a Agenda 4 - Infraestrutura Verde e Produção de Água como objetivo de investir a partir de 2019 até 2035 cerca de R\$ 68 milhões em projetos e intervenções na paisagem para aumento da oferta de serviços ecossistêmicos na BHRPS.

O primeiro Plano de Recursos Hídricos do CEIVAP foi elaborado pelo Laboratório de Hidrologia e Estudos do Meio Ambiente da COPPE/UFRJ mediante contrato nº 019/2001 entre a ANA e a fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos (COPPETEC). O Plano de Bacias para a fase inicial da cobrança (2002 a 2007), como ficou conhecido, norteou as discussões que convergiram para a implementação da cobrança e da própria Política Nacional de Recursos Hídricos no âmbito da BHRPS (COPPETEC, 2002a).

O PRH na fase inicial da cobrança (2002-2006) teve como documentos norteadores os Programas Estaduais de Investimentos do Projeto Qualidade das Águas e Controle da Poluição Hídrica (PQA), financiado pela União junto aos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro e o Programa Inicial de Investimento para a bacia do rio Paraíba do Sul (PPG) aprovado pela deliberação CEIVAP nº 02 de 21 de julho de 2000.

Os PQAs foram elaborados entre 1997 e 1999, um para cada Estado da bacia, para MG e RJ o PQA foi elaborado pelo Laboratório de Hidrologia da Coppe-UFRJ e para SP o estudo foi elaborado pelo Consórcio ICF-Kaiser-Logos. Consistiam em um apurado diagnóstico ambiental da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e o Programa Inicial de Investimento para a bacia do rio Paraíba do Sul elegeu ações prioritárias para investimento da ordem de US\$ 40 milhões (CEIVAP, 2000).

O PRH da fase inicial da cobrança (2002-2006) apresenta no seu volume 8 a "Proposta para a Criação de Áreas Sujeitas a Restrição de Uso, Com Vistas à Proteção dos Recursos Hídricos" (COPPETEC, 2002b), que a partir dos dados de diagnóstico ambiental de todas as sub-bacias com mais de 200 km² propõem um agrupamento das mesmas em 4 categorias de prioridade visando a implementação de ações de recuperação baseados na vulnerabilidade à erosão e cobertura florestal existente, a saber:

- Categoria 1: sub-bacias de muito alta vulnerabilidade atual à erosão e cobertura florestal inferior a 20%;
- Categoria 2: sub-bacias de muito alta vulnerabilidade atual à erosão que ainda apresentam percentual de cobertura florestal superior a 20%;
- Categoria 3: sub-bacias de alta vulnerabilidade atual à erosão onde o percentual de cobertura florestal está abaixo de 20%;
- Categoria 4: sub-bacias de alta vulnerabilidade atual à erosão onde o percentual de cobertura florestal está acima de 20%;

Na Categoria 1 foram enquadradas 17 sub-bacias com mais de 200 km² e todos os conjuntos de sub-bacias menores afluentes diretas do Paraíba do Sul, o que representa cerca de 172.000 hectares de terras onde não há florestas nem vegetação secundária, predominando pastagens e campos degradados. Na categoria 2 foram enquadradas 11 (onze) sub-bacias. Na Categoria 3 estão reunidas nesta categoria 39 sub-bacias, com mais de 120.000 hectares de terras na classe de alta e com o déficit total de cobertura florestal da ordem de 250.000 hectares e na Categoria 4 apenas quatro sub-bacias foram consideradas em tal situação.

Na Figura 7 é apresentado o mapa com a categorização das sub-bacias do Rio Paraíba do Sul elaborado pela COPPETEC (2002b).



Figura 7. Categorização de sub-bacias de acordo com o nível de degradação visando a priorização de áreas a serem protegidas e restauradas na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. Fonte: COPPETEC (2002b).

Além da definição de áreas prioritárias, o PIRH para a fase inicial da cobrança na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul apresentou no seu volume 4, a definição de programas específicos para a recuperação de áreas em cada estado, São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais (COPPETEC, 2002c).

O PRH para a fase inicial da cobrança foi atualizado em 2007 mediante contrato firmado entre a AGEVAP e a COPPETEC em 2006. No PRH atualizado (2007-2012), foram elencados os programas estratégicos para investimento visando reverter a tendência de agravamento das condições ambientais e de redução quali-quantitativa da disponibilidade hídrica na bacia (COPPETEC, 2007a).

O Plano (2007-2010) atualizou o diagnóstico da bacia e indicou as ações necessárias para sua recuperação, trazendo um plano de investimentos para um horizonte de 14 anos (2007 a 2020) para 36 programas agrupados em 7 subcomponentes e estes em 3 componentes (COPPETEC, 2007a).

O Plano de Bacias (2007-2010) apresenta um caderno específico dedicado ao tema "Águas e Florestas" que apresenta o resultado de três oficinas e um workshop regional na bacia realizado em 2003 (COPPETEC, 2007b). Estes eventos geraram 116 propostas de

projetos apresentadas por diferentes instituições e que tratam tanto da gestão de recursos hídricos quanto da gestão de águas e florestas (COPPETEC, 2007b).

Dentre as propostas recebidas estão projetos de recomposição florestal e de fomento à atividades agroflorestais como certificação de produtos e formação de um banco de dados locais. Estas ações foram reunidas no Subcomponente "3.2 - Proteção de Mananciais e Sustentabilidade no Uso do Solo", ao qual se destina apenas 13% do montante previsto com a arrecadação da cobrança pelo uso da água no período compreendido entre 2007 e 2020.

Veiga Neto (2008) cita que em 2006 houve a primeira tentativa de implementação do Programa Produtor de Águas da ANA (CHAVES et al., 2004; ANA, 2012; SANTOS e SENNA, 2018) em parceria com um comitê de bacia, com o projeto Produtor de Água na microbacia do ribeirão Guaratinguetá, no município de Guaratinguetá, na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. A proposta objetivava a alocação de recursos oriundos da cobrança pelo uso da água para ampliar, complementar e consolidar as ações desenvolvidas em conjunto pelo Programa Produtor de Água naquele município.

Segundo o autor, a apresentação da proposta se deu inicialmente no âmbito da Câmara Técnica de Planejamento e Investimento, e posteriormente em reunião plenária, na data de 19 de outubro de 2006. Ficou evidenciado o embate entre o setor rural e o setor industrial que compõem o Comitê quanto a aplicação de recursos para adequação de propriedades rurais às diretrizes do Código Florestal (BRASIL, 1965), vigente à época.

A proposta de criação do projeto "Produtor de Água" não foi aprovada pelo comitê. No entanto, a proposta de investimento em arranjos de Pagamento por Serviços Ambientais fora incluída no Programa Recuperação e Proteção de Áreas de Preservação Permanente (COPPETEC, 2007b).

Como o montante total para financiamento das ações foi estimado em R\$ 4,62 bilhões, seriam destinados R\$ 281 milhões para o Subcomponente 3.2; muito abaixo dos R\$ 3,0 bilhões destinados ao saneamento básico, por exemplo. Considerando que os recursos previstos para o horizonte de planejamento do projeto não garantiam a disponibilidade imediata do recurso, foi criada uma "cesta de investimentos potenciais de curto prazo (2007-2010)", para que cada programa pudesse contar de imediato com algum recurso. Para o subcomponente 3.2, foi alocada uma menor parte do orçamento disponível, cerca de R\$ 16,5 milhões, visando dar início e estabelecer as bases para alavancar a execução de todas as ações previstas para este componente (COPPETEC, 2007b).

No PRH (2007-2010) foram atualizadas as informações sobre as áreas prioritárias para as ações de conservação e recuperação de mananciais. Utilizando a mesma segmentação em 9 trechos da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul proposta por COPPETEC (2002b), definindo para cada trecho um conjunto de sub-bacias com área mínima de 20.000 ha (200 km²), conforme mostrado na Figura 8.

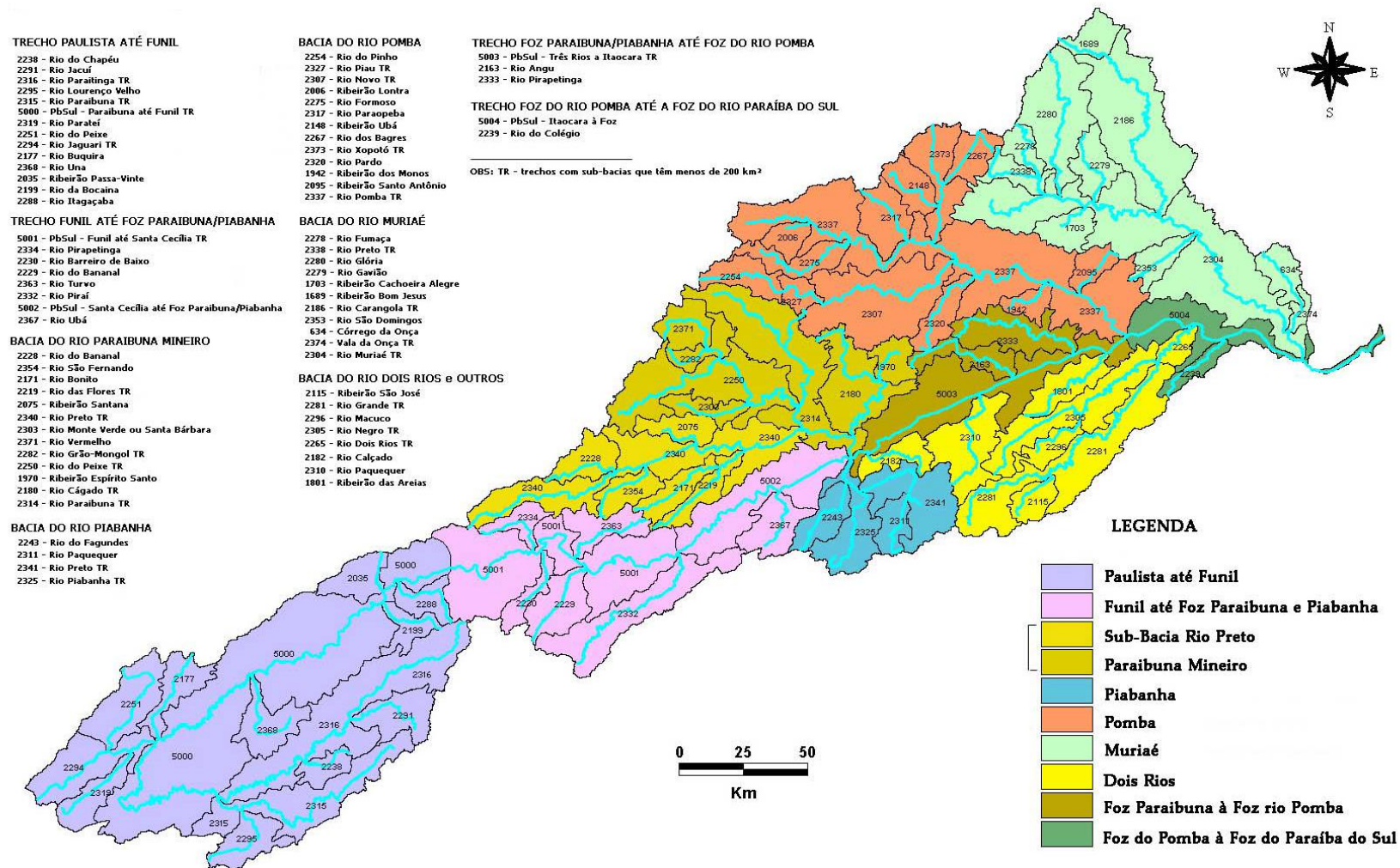


Figura 8. Divisão da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul em nove trechos conforme proposta nos PRH do CEIVAP (2002-2006) e (2007-2010). Fonte: COPPETEC (2007a).

No PRH (2007-2010) foram definidos como critérios para a seleção de áreas prioritárias a existência de manancial de abastecimento, disponibilidade hídrica, vulnerabilidade à erosão e percentual de cobertura florestal remanescente (COPPETEC, 2007a).

Os mananciais foram definidos como os locais de captação de água para abastecimento de cidades com mais de 15.000 habitantes, com base no Censo do IBGE de 2000, identificando ainda as demandas atuais e futuras de abastecimento. A análise indicou que 70% da demanda de água encontra-se nos Trechos 1, 2 e 3 da bacia (COPPETEC, 2007a).

Para a disponibilidade hídrica, foram avaliadas de forma integrada as condições fisiográficas (solo, relevo e uso e cobertura da terra) e pluviosidade média anual para definição de uma escala qualitativa que varia de muito baixa a muito alta para a disponibilidade de água nas sub-bacias. A análise indicou que, em geral, a disponibilidade atual e futura é satisfatória (COPPETEC, 2007a).

A vulnerabilidade à erosão considerou uma avaliação integrada das condições fisiográficas (solo, relevo e uso e cobertura da terra), considerando só áreas com alta ou muito alta vulnerabilidade à erosão. A análise indicou que existem 250.000 hectares de terras na classe de muito alta vulnerabilidade à erosão e 810.000 ha na classe de alta vulnerabilidade; indicando um passivo de mais de 1,0 milhão de ha para recuperação de áreas degradadas (COPPETEC, 2007a).

Para a cobertura florestal remanescente foram consideradas as sub-bacias com menos de 20% de cobertura florestal nativa. A análise indicou um déficit de cobertura florestal de pelo menos 580.000 ha para que a bacia atinja o percentual mínimo de 20% (COPPETEC, 2007a).

A análise integrada dos critérios de vulnerabilidade à erosão e cobertura florestal enquadraram as sub-bacias na categorização que apresentada por COPPETEC (2002b), mas não definiu uma hierarquização final das sub-bacias, considerando os demais critérios. Segundo COPPETEC (2007a), a análise de priorização de projetos deveria considerar as categorias mais críticas e as tendências mais baixas de disponibilidade hídrica e as maiores demandas de água para abastecimento urbano para investimentos em recuperação e proteção dos mananciais da bacia do rio Paraíba do Sul.

Entretanto, foi apenas em 2011 que o primeiro projeto deste programa foi de fato iniciado. Trata-se de um projeto de recomposição florestal em Área de Preservação Permanente (APP) de um trecho do rio Paraíba do Sul no município de Volta Redonda/RJ,

classificado na Categoria 1 e com média disponibilidade hídrica. O projeto foi iniciado em 2011 e concluído em 2012, com aporte total de R\$ 122.657,63 de recursos do CEIVAP. Em 2012 foi iniciada a fase II do projeto, orçada em R\$ 295.015,59, visando a manutenção das áreas plantadas. No entanto, o contrato foi suspenso e o recurso foi devolvido pela prefeitura de Volta Redonda ao CEIVAP sem que as áreas fossem recompostas.

Mais tarde em 2012 iniciado o projeto "Recuperação Ambiental da Bacia do Rio Sesmarias- Fase 1: Diagnóstico Físico Socioambiental" para diagnóstico socioambiental da sub-bacia do rio Sesmaria no município de Resende/RJ, classificado na Categoria 1 e com média disponibilidade hídrica. O projeto foi concluído em 2013, com investimento total de R\$ 411.585,46 de recursos do CEIVAP. Mais tarde, o projeto se mostrou estratégico para os resultados obtidos com a implementação do projeto de PSA-Hídrico rio Sesmaria no município de Resende.

Ainda em 2012, a AGEVAP celebrou o Contrato nº 021/2012 com a empresa Cohidro – Consultoria, Estudos e Projetos para a elaboração do Plano Integrado de Recursos Hídricos do CEIVAP. A empresa Cohidro concluiu a etapa de diagnóstico do PIRH e teve seu contrato rescindido pela AGEVAP. Para a complementação deste diagnóstico e finalização do PIRH da AGEVAP celebrou com a empresa PROFILL Engenharia e Ambiente S.A. o contrato nº 01/2018, estando a atualização do PIRH em fase de conclusão.

Com o atraso na elaboração do PIRH, o CEIVAP implementou a partir de 2013 o Plano de Aplicação Plurianual (PAP), que consiste em uma ferramenta de planejamento estratégico quadrianual de priorização de investimento dos recursos oriundos da cobrança pelo uso da água entre as linhas de ação descritas no PRH (2007-2012) CEIVAP.

Em 06 de dezembro de 2012, por meio da Deliberação CEIVAP nº 199/2012, o CEIVAP aprovou o seu 1º PAP que contemplava o planejamento orçamentário para o período de 2013 a 2016. Através desse instrumento, o CEIVAP destinou cerca de R\$ 14 milhões para investimento no subcomponente 3.2. Proteção de Mananciais e Sustentabilidade no Uso do Solo, considerando as seguintes linhas de ação:

"3.2.2. Recuperação e Proteção de Áreas de Preservação Permanente – inclui o levantamento de áreas críticas e prioritárias para recomposição ou adensamento de matas ciliares e de topos de morro, além de caracterização e recuperação de nascentes e áreas degradadas;

3.2.5 Incentivo à Sustentabilidade no Uso da Terra – inclui o levantamento de áreas potenciais e identificação de parcerias para implantação do programa; elaboração de diagnósticos; levantamento detalhado de propriedades rurais das áreas selecionadas; elaboração dos projetos específicos das unidades

rurais; monitoramento de resultados na qualidade e quantidade da água" (CEIVAP, 2012).

Com a definição de uma fonte de recursos financeiros e a consequente perenidade da arrecadação, os programas puderam ser modelados de tal forma que atendam as demandas ambientais de curto, médio e longo prazo para a bacia, fazendo deste comitê um ator fundamental para o desenvolvimento sustentável do território.

Assim, baseado nas experiências bem sucedidas de implementação do Programa Conservador das águas de Extrema (JARDIM e BURSZTYN, 2015), Produtor de Água da Agência Nacional de Águas (CHAVES et al, 2004; ANA, 2012; SANTOS e SENNA, 2016), do Programa Produtor de Água e Floresta (AGEVAP, 2015) do comitê Guandu no estado do Rio de Janeiro, o CEIVAP por meio da Deliberação nº 213 de 20 de maio de 2014 o Grupo de Trabalho de Pagamento por Serviços Ambientais, com o objetivo de elaborar um Programa de conservação e recuperação florestal utilizando o mecanismo de PSA para a bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul (CEIVAP, 2014).

2.4. Definindo e contextualizando o Pagamento por Serviços Ambientais - PSA

Ecossistemas saudáveis geram externalidades positivas (KOLSTAD, 2000) que influenciam diretamente a qualidade de vida da população humana. Estes serviços prestados pelos ecossistemas naturais e pelas espécies que os compõem, assegurando o bem-estar humano da atual e das futuras gerações, são denominados serviços ecossistêmicos (DAILY, 1997; MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005).

Segundo a *Millenium Ecosystem Assessment* (2005), trabalho realizado entre 2001 e 2005, por solicitação das Nações Unidas, o qual contou com a participação de pesquisadores de todo o mundo, e que teve como seu principal objetivo avaliar os impactos das mudanças que estão ocorrendo nos ecossistemas em relação ao bem estar das sociedades humanas (VEIGA NETO, 2008), os serviços ecossistêmicos podem ser divididos em quatro categorias: de provisão, reguladores, culturais e de suporte, conforme mostrado na Tabela 2.

Tabela 2. Síntese dos serviços prestados pelos ecossistemas.

SERVIÇO	BENEFÍCIO	PRODUTO
PROVISÃO	Produtos obtidos dos ecossistemas	Alimentos, água potável, combustível, fibras, bioquímicos, recursos genéticos.
REGULAÇÃO	Benefícios obtidos pela regulação dos processos dos ecossistemas	Regulação do clima, regulação das enfermidades, regulação da água, purificação da água.
CULTURAL	Benefícios intangíveis obtidos dos ecossistemas	Espirituais e religiosos, recreativos e ecoturísticos, estéticos, inspiradores, educacionais, sensação de pertencimento, herança cultural.
SUPORTE	Serviços necessários para a produção de todos os outros serviços dos ecossistemas	Formação do solo, ciclo dos nutrientes, produção primária (fotossíntese).

Fonte: adaptado de Millennium Ecosystem Assessment (2005).

Estes serviços oriundos dos estoques de capital natural, que sustentam a prosperidade econômica da civilização como fonte das demais derivações de capital, vem declinando rapidamente e podem representar o próximo limite da prosperidade humana (CONSTANZA et al., 1997; HAWKEN, LOVINS e LOVINS, 1999; VEIGA NETO, 2010).

Como estes bens e serviços ecossistêmicos eram obtidos pelo homem de forma gratuita, os custos socioambientais para a sua manutenção não eram considerados nos processos de produção e, conseqüentemente, não eram espelhados nos preços dos produtos, gerando falhas de mercado que originam externalidades ambientais (MAY, 1995; VEIGA NETO, 2010; PERALTA, 2014).

As externalidades são os efeitos relacionados aos processos de produção e consumo que afetam ou beneficiam terceiros que não estão envolvidos na transação. As externalidades podem ser positivas se beneficiam outros agentes ou negativas se afetam negativamente o bem-estar ou o lucro de outro agente (COSTA, 2005).

Mayrand e Paquin (2004) ressaltam que historicamente foram adotadas medidas de comando e controle na forma políticas públicas objetivando reduzir as distorções de

mercado que causam externalidades ambientais negativas e compensar os prejuízos de terceiros com estas externalidades. Motta et al. (1996) reitera que as medidas de comando e controle dominam a política ambiental na América Latina.

Peralta (2014) sustenta que da mesma forma que os custos das externalidades negativas devem ser cobrados os custos com os benefícios com externalidades positivas também devem ser compensados.

Neste processo de revisão dos instrumentos econômicos que conduziram a este quadro de degradação do capital natural, o autor ressalta a utilização de arranjos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) como um instrumento econômico de gestão ambiental capaz de internalizar as externalidades ambientais positivas e responder de forma mais efetiva à reversão dos quadros de degradação ambiental.

Partindo da premissa de que a manutenção dos estoques de capital natural tem um custo econômico na forma de custo de manutenção e custo de oportunidade, o mecanismo de PSA é aplicado no sentido de restituir o detentor dos meios que asseguram a provisão destes serviços (NOVAES, 2014).

Para o contexto deste estudo serão considerados os serviços ecossistêmicos associados a água e focado o papel dos ecossistemas florestais na provisão destes serviços ecossistêmicos.

Veiga Neto (2008), citando Aylward (2002), exemplifica que a retirada da cobertura florestal original para um uso alternativo do solo em uma propriedade localizada nas cabeceiras de uma bacia hidrográfica provocará efeitos locais que não são internalizados pelo proprietário, provocando "externalidades hidrológicas" positivas ou negativas para o bem-estar dos indivíduos à jusante. Da mesma forma, são produzidas externalidades hidrológicas quando este mesmo proprietário opta por realizar a recomposição florestal de áreas degradadas na sua propriedade.

A esta ação de manejo do homem sobre o capital natural no sentido de favorecer externalidades positivas Guedes e Seehusen (2011) denomina como "serviço ambiental".

Como a provisão de serviços ambientais pode deflagrar um *trade-off* entre os diferentes usos de solo, a aplicação do mecanismo de Pagamento por Serviços Ambientais permite que aos beneficiários compensar os interesses conflitantes, restituindo os custos de provisão aos provedores de serviços ambientais (VEIGA NETO, 2008).

Engel et al. (2008) afirma que o PSA favorece negociações coaseanas, nas quais como define Loehman (2009), os agentes que compartilham uma externalidade negociem

de forma voluntária e sem interveniência governamental o tratamento desta externalidade para maximizar o bem-estar coletivo.

Segundo Wunder (2005), qualquer valor acertado entre as partes como forma de restituição é adequado, a partir do momento que ambos estão satisfeitos. A determinação desse valor é uma negociação de mercado (oferta e demanda). Figueroa et al. (2009) acrescenta ainda que o pagamento pode ser feito em dinheiro ou com certificados.

Veiga Neto (2008) aponta ainda que no arranjo de PSA é fundamental definir qual o serviço ambiental que está sendo entregue pelo provedor, pois quanto menor é a certeza em relação ao serviço entregue, maior a possibilidade de questionamento quanto a vantagem de executar ou manter o pagamento pelo serviço.

Segundo Peralta (2014), para se criar um arranjo de PSA, devem ser seguidos os seguintes passos:

“(1) Definir a modalidade do Programa; (2) Identificar o estado da questão – marco institucional, situação econômica, social, política e ambiental; (3) Delimitar as metas que pretendem ser atingidas em um determinado período; (4) Determinar como será calculado o valor dos serviços ambientais que pretendem ser protegidos; (5) Definir as categorias de gestão; (6) Identificar os possíveis provedores e beneficiários, e os mecanismos de controle-condicionalidade; (7) Desenhar um mecanismo eficiente que permita captar recursos de financiamento para o Programa; e (8) Estabelecer mecanismos de avaliação do PSA (*ex ante*, e *ex post*); entre outros possíveis desafios iniciais” (PERALTA, 2014).

Wunder (2007) identifica ainda que as limitações de demanda e falta de conhecimento do lado da oferta em relação à implementação, constituem os principais obstáculos à implementação de arranjos de PSA eficazes. Não por acaso, a maioria dos programas e projetos que objetivam o estabelecimento de arranjos de PSA no Brasil ainda estão em escala piloto (PAGIOLA et al., 2013; NOVAES, 2014).

Pagiola (2008) avaliando os mercados de PSA estabelecidos na Costa Rica a partir de incentivos integrados de conservação ambiental, reitera que os arranjos de PSA quando flexíveis tem a capacidade de se aprimorarem e evoluírem adaptando-se à novas circunstâncias de mercado.

A definição mais consagrada pela literatura científica para mercado de Pagamento por Serviços Ambientais é apresentada por Wunder (2005), que define como PSA os arranjos que atendem aos seguintes critérios:

"1. uma transação voluntária, na qual 2. um serviço ambiental bem definido ou um uso da terra que possa assegurar este serviço 3. é comprado por, pelo menos, um comprador 4. de, pelo menos, um

provedor 5. sob a condição de que o provedor garanta a provisão deste serviço" (WUNDER, 2005).

Entretanto, conforme identifica VEIGA NETO (2008) os mercados de PSA que atendem a estes critérios podem ser categorizados como "mercados puros" e citando Landell-Mills e Porras (2002) aponta que estes autores consideram um espectro mais amplo de arranjos como mercados de PSA.

Segundo Wunder (2015), quando não atendidos os referidos critérios, os arranjos de PSA podem não ser efetivos e resultar em "incentivos ambientais positivos", transformando o pagamento em bonificação, premiação ou subsídio, e tornando esse um mercado hipotético (SANTOS e SENA, 2018).

Wunder et al. (2008) apontam ainda que os arranjos de PSA que seguem estes critérios de mercados "puros" possuem grande potencial de se autofiscalizarem. Pagiola et al. (2013) e Peralta (2014) identificam que os programas de PSA que tem o pagamento intermediado pelo governo e que normalmente cobrem extensas áreas tendem a apresentar menor eficiência de gestão. Já os arranjos em que beneficiários pagam diretamente para os provedores, o controle sobre a entrega dos serviços ambientais tende a ser mais eficaz.

Wunder, Engel e Pagiola (2008) comparando programas e projetos de PSA de países desenvolvidos e em desenvolvimento, evidenciaram que os programas financiados pelos usuários são mais bem geridos e adaptados às necessidades locais, contando com uma estrutura de monitoramento e uma maior disposição para impor condicionalidade do que os programas financiados pelo governo.

O Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP, objeto de avaliação do presente estudo, é financiado com recursos da cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e tem os municípios como intervenientes entre os provedores de serviços ambientais e o CEIVAP. Portanto, neste arranjo complexo há a tendência de criar um mercado virtual de PSA com menor efetividade.

Para que estes arranjos que contam com interveniência externa alcancem eficácia e eficiência é necessário que todo o processo seja monitorado permanentemente. O monitoramento, portanto, não deve se restringir à entrega quali-quantitativa do serviço ambiental contratado mas deve contemplar todo o arranjo, desde o engajamento dos atores, a efetividade dos instrumentos contratuais, de externalidades sociais geradas com a implementação do PSA e da própria eficácia deste mecanismo para a conservação/recuperação ambiental local.

Novaes (2014) identificou que no universo de 42 programas e projetos de PSA em curso no Brasil, 71% utilizam indicadores relacionados à cobertura florestal e que menos de 30% utilizam indicadores múltiplos que contemplam tanto a entrega dos serviços ambientais quanto aspectos socioambientais. Há, ainda, segundo o autor, significativa variação quanto a periodicidade da avaliação dos projetos e programas sendo que 42% deles sequer explicitam esta frequência.

O monitoramento e a avaliação da entrega efetiva dos serviços ambientais definidos para o mercado de PSA é uma lacuna a ser superada na busca pela maior efetividade de programas e projetos que utilizam o PSA como ferramenta.

Sommerville et al. (2009) e Wunder et al. (2008) destacam que um indicador básico da eficácia de um arranjo de PSA é a adicionalidade. Veiga Neto (2008) explica o conceito de adicionalidade como a contribuição dada pelo esquema de PSA a partir de uma linha de base adotada para o Programa/Projeto de PSA. Fidalgo et al. (2017) propuseram uma metodologia de análise multidimensional para projetos de Pagamento por Serviços Ambientais no Brasil. Nesta metodologia, são utilizados indicadores "estruturais" que podem ser relacionados com as intervenções propriamente realizadas no campo; de "função" como uma medida do serviço ambiental provido; e os "benefícios" como uma medida do bem-estar oportunizado pelos serviços ambientais providos. São assim requeridos indicadores que não se restringem aos aspectos hidrológicos, como convencionalmente são propostos para os projetos de PSA relacionados à água.

Segundo Pagiola et al. (2010), é crescente o número de programas e projetos de Pagamento por Serviços Ambientais no Brasil, mas ainda há pouca informação documentada sobre estas iniciativas, dificultando o intercâmbio de informações e experiências no Brasil.

Neste sentido, a avaliação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP além de sistematizar as experiências geradas contribuirá para a comunidade técnico/científica com informações sobre esta iniciativa do CEIVAP.

2.5. Momento de consolidação de uma política pró serviços ambientais pelo CEIVAP?

O Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP, conforme abordado anteriormente, constitui o primeiro investimento estruturado do CEIVAP na linha de recuperação e conservação de mananciais hídricos. Como escopo básico, os projetos

deveriam apresentar prazo total de implantação de 48 meses tendo como objeto comum a instalação de unidades demonstrativas de PSA-Hídrico nos municípios. Ainda que não fosse definida uma metodologia de avaliação global para os projetos e para o próprio programa piloto, ao final deste período estava previsto o lançamento de um novo edital de seleção de projetos visando o ganho em escala do programa de PSA-Hídrico do CEIVAP.

Considerando que os projetos foram iniciados entre abril e novembro de 2015, o CEIVAP, por meio da deliberação nº 247 de 30 de julho de 2017, criou o Grupo de Trabalho Pagamento por Serviços Ambientais – GT PSA, definindo como competência do grupo opinar e oferecer subsídios ao CEIVAP e sobre assuntos relacionados à proteção de mananciais, restauração e conservação florestal; de programas e projetos de pagamento por serviços ambientais, bem como a competência de definir critérios de hierarquização para projetos a serem financiados pelo CEIVAP nesta linha de atuação.

O GT-PSA conforme aponta o art. 2º da deliberação, apresentava a seguinte constituição:

- "a) 1 representante do Instituto Estadual do Ambiente – INEA/RJ;
- b) 1 representante do Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais;
- c) 1 representante do Instituto Florestal de São Paulo;
- d) 1 representante da Agência Nacional de Águas – ANA;
- e) 4 representantes de instituições com experiências em proteção de mananciais, restauração e conservação florestal, e programas e projetos de pagamento por serviços ambientais; e
- f) 1 representante da AGEVAP" (CEIVAP, 2017).

A primeira reunião do GT-PSA ocorreu no dia 18 de outubro de 2017, tendo como pauta a posse dos membros do grupo, a eleição de um coordenador, a apresentação sobre o status atual dos projetos que compõem o Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP e a elaboração de uma agenda de atividades para o grupo.

Considerando que na ocasião todos os projetos de PSA contavam com atrasos no seu cronograma executivo e que o prazo de execução destes projetos já havia sido prorrogado para 31 de março de 2018, visando a conclusão das ações de isolamento e plantio para a restauração florestal nas propriedades rurais, o grupo além de projetar reformulações no programa, o grupo se debruçaria também na elaboração de uma estratégia para a conclusão dos projetos de PSA-Hídrico em curso.

Para a criação de uma agenda de atividades, a estratégia adotada pelo grupo foi a de convidar especialistas da área e gestores de projetos de PSA regionais para um workshop visando o aprimoramento do programa de PSA-Hídrico do CEIVAP.

A programação do workshop foi definida durante a 2ª reunião do GT-PSA realizada no dia 07 de dezembro de 2017, sendo realizado não apenas um evento mas três workshops cada um com um tema específico, a saber: 1º workshop abordando o arranjo institucional, aspectos jurídicos (tributação e pagamento aos proprietários rurais) e os principais gargalo de execução nos Programas/Projetos de PSA em curso na região; 2º workshop abordando a definição de áreas prioritárias, critérios de hierarquização e mobilização; e o 3º terceiro workshop que abordaria a estratégia de monitoramento dos serviços ambientais nos Programas/Projetos de PSA.

Para dissertar sobre as experiências nos assuntos de cada workshop seriam convidados especialistas do Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro (INEA), Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente de São Paulo (SMA), Instituto Florestal de São Paulo (IF-SP), Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF), Fundação Grupo Boticário (FGB) e Agência Nacional de Águas (ANA) para apresentarem as experiências e discutirem as temáticas dos encontros.

O 1º workshop foi realizado no dia 08 de março de 2018 e contou com apresentações da AGEVAP sobre o Programa de PSA-Hídrico, da FGB sobre políticas públicas de PSA, do INEA, e da SMA sobre os programas e projetos dos estados abordando além do arranjo institucional a sistemática de seleção de áreas e o monitoramento. Identificando que os estados de SP e RJ já contavam com um mapa de sub-bacias prioritárias para abastecimento público com escala compatível com os recursos disponíveis para projetos futuros o grupo encaminhou solicitação ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) para levantamento da informação sobre a existência de estudo semelhante para MG.

Assim, o 2º workshop realizado no dia 23 de maio de 2018, também enfocou em contexto amplo as experiências de projetos de PSA realizados pela ANA (Programa Produtor de Águas), do IEF/MG (Programa Bolsa Verde e GEF) e dos Comitês e Agência PCJ (Política de Mananciais e Programa de PSA).

Como fruto do intercâmbio de informações e do resgate das experiências de implementação e implantação dos projetos de PSA-Hídrico, o GT-PSA optou por uma completa reformulação do Programa de PSA-Hídrico do CEIVAP, definindo um escopo mais abrangente de projetos de intervenção na bacia para a proteção e recuperação de mananciais hídricos. Para a definição das áreas prioritárias seriam utilizados como base o PIRH do CEIVAP e os mapas de áreas prioritárias dos estados de SP, RJ e MG caso o mesmo fosse concluído a tempo.

Na ocasião da realização da 5ª reunião do GT-PSA, no dia 18 de julho de 2018, foi concluída a construção de uma minuta de deliberação normativa a ser encaminhada para o plenário do CEIVAP, coadunando o movimento de expansão do escopo do programa de PSA, propondo:

- Alteração da nomenclatura do “GT PSA” para “GT Mananciais”;
- Alteração das atribuições do Grupo, criando os subprogramas: (I) Projetos de conversação e restauração florestal em áreas de interesse para proteção de mananciais; (II) Pagamento por Serviços Ambientais Hídrico; e (III); Apoio a mecanismos de proteção ambiental e ordenamento territorial em áreas de interesse para proteção mananciais; e
- Alteração da composição do GT Mananciais.

Paralelamente, o grupo também definiu estratégias para a conclusão dos projetos de PSA-Hídrico, criando uma Fase II de implantação destes projetos visando assegurar a manutenção das áreas em processo de restauração florestal por pelo menos 12 meses, monitorar o processo de restauração florestal nestas áreas e efetivar o pagamento pelos serviços ambientais aos proprietários contratados em cada projeto. Mais tarde a Fase II dos projetos seria novamente prorrogada de forma que todos os projetos se encerrassem em abril de 2020.

A proposta com alterações no escopo do programa, composição e nomenclatura do GT-PSA foi aprovada pelo plenário do CEIVAP no dia 18 de outubro de 2018. Assim, através da Deliberação Normativa do CEIVAP nº 264/2018 a nomenclatura do GT-PSA foi alterada para GT-Mananciais, sendo definindo como subprogramas o I) Projetos de conservação e restauração florestal em áreas de interesse para proteção de mananciais; (II) Pagamento por Serviços Ambientais Hídrico; e (III); Apoio a mecanismos de proteção ambiental e ordenamento territorial em áreas de interesse para proteção mananciais. O GT-Mananciais conforme aponta o art. 3º da Deliberação CEIVAP nº 264/2018, apresenta a seguinte constituição:

- "a) 1 representante do Instituto Estadual do Ambiente – INEA/RJ;
- b) 1 representante do Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais;
- c) 1 representante do Instituto Florestal de São Paulo;
- d) 1 representante da Agência Nacional de Águas – ANA;
- e) 6 representantes de instituições com experiências em proteção de mananciais, restauração e conservação florestal, e programas e projetos de pagamento por serviços ambientais, sendo que, preferencialmente, 1 representante deverá ser do estado de São Paulo, 1 do estado do Rio de Janeiro e 1 do estado de Minas Gerais; e

f) 1 representante da AGEVAP" (CEIVAP, 2018).

A partir de então, o GT-Mananciais atuou na elaboração de um documento referencial para o novo programa, subsidiado pelos elementos-chave que caracterizaram erros e acertos no Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP e pelo intercâmbio de informação com outros projetos e programas de PSA regionais.

A principal alteração na metodologia, de implementação do novo programa de conservação e recuperação de mananciais, foi a de distinguir etapas estruturais de etapas estruturantes. Neste sentido, o programa possuiria um componente de Projeto (em que seriam definidas as microbacias para intervenção realizadas ações de mobilização e capacitação bem como definição das estratégias de intervenção na bacia para aumento da oferta de serviços ambientais) e um componente estrutural no qual seriam executadas as intervenções propostas na etapa anterior.

Concomitantemente, à construção do novo programa que substituiria o PSA-Hídrico, o CEIVAP acompanhava, através do seu Grupo de Trabalho para Acompanhamento da Revisão do Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (GT-Plano), a complementação da revisão do seu Plano Integrado de Recursos Hídricos realizado pela empresa de consultoria Profil, contratada pela AGEVAP para realizar a complementação do PIRH do CEIVAP.

A versão atualizada do Plano Integrado de Recursos Hídricos do CEIVAP (PROFIL, 2019) já contava com uma agenda de investimento específica, definida como agenda 4 - Infraestrutura Verde para a Produção de Água, que descrevia ações e previa investimentos de recursos nesta linha de ação. Entretanto, os subprogramas previamente propostos não acompanhavam os entendimentos do GT-Mananciais.

Na reunião do GT-Plano, realizada no dia 14 de fevereiro de 2019 o representante do GT-Mananciais convidado apresentou uma proposta de estruturação para a Agenda 4 - Infraestrutura verde para a produção de água dividindo a mesma em duas subagendas: 4.1- Planejamento Territorial e 4.2 - Intervenções na Paisagem. Esta proposta estava alinhada com os entendimentos sobre a divisão das etapas estruturantes e estruturais.

Além das subagendas foram sugeridas linhas temáticas (programas) para os quais o GT-Plano e a empresa de consultoria contratada para realizar a complementação e finalização do PIRH do CEIVAP também propuseram inserções, sendo aprovado o seguinte arranjo:

- Subagenda 4.1– Planejamento Territorial composta pelos programas 4.1.1 - Incentivo à Criação e Estruturação de Unidades de Conservação (UCs); 4.1.2 - Elaboração de Programas e Projetos de Conservação e Reabilitação de Bacias Hidrográficas Prioritárias para a Produção de Água e 4.1.3 - Mobilização Social visando a Conservação e Reabilitação de Bacias Hidrográficas Prioritárias para a Produção de Água; e
- Subagenda 4.2 - Intervenções na Paisagem composta pelo programa 4.2.1 – Execução de Obras de Restauração, Conservação e Reabilitação de Bacias Hidrográficas para a Produção de Água.

Considerando que o PIRH constitui no planejamento das ações de médio e longo prazo, com o horizonte de planejamento afixado até 2035, além da previsão de investimentos de R\$ 68.375.000,00 (R\$ 15.375.000,00 para a subagenda 4.1 e R\$ 53.000.000,00 para a subagenda 4.2), a inclusão destas ações consolida uma política de investimento em serviços ambientais para o CEIVAP.

Fundamentado pelas experiências obtidas com a implementação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP e objetivando contemplar um escopo de atuação abrangente e estruturado, o GT-Mananciais atuou do início do segundo semestre de 2018 ao início do segundo semestre de 2019 na elaboração do documento referencial intitulado "Programa de investimento em serviços ambientais para a conservação e recuperação de mananciais na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul - Programa Mananciais do CEIVAP".

Conforme previa a deliberação normativa do CEIVAP nº 264/2018, o Programa Mananciais foi apresentado previamente à Câmara Técnica Consultiva - CTC do CEIVAP durante as reuniões da CTC realizadas nos dias 19 de setembro e 10 de outubro de 2019. No dia 10 de outubro de 2019 a CTC elaborou a minuta de deliberação para criação do Programa Mananciais que seguiu para apreciação pelos membros do CEIVAP.

Na reunião plenária realizada no dia 12 de novembro de 2019, o CEIVAP aprovou o Programa Mananciais do CEIVAP, conforme deliberação 276 de 12 de novembro de 2019. Com a aprovação do Programa e a previsão de conclusão dos projetos de PSA-Hídrico do CEIVAP em abril de 2020, o CEIVAP experimenta um momento de transição entre os programas para a consolidação de uma política de investimento em serviços ambientais.

Todo este processo de aprimoramento esteve baseado nas experiências acumuladas com a implantação dos projetos de PSA-Hídrico do CEIVAP. Contudo, estas

experiências não foram sistematizadas a partir de uma avaliação integral do programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP.

Considerando este momento de transição em que o Programa Mananciais dependerá de um planejamento estratégico para sua implementação, uma avaliação global das experiências com a implementação do programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP pode prevenir risco e maximizar resultados, contribuindo para a afirmação a política de investimento em serviços ambientais do CEIVAP.

3. REFERÊNCIAS

ACSELRAD, M. V.; AZEVEDO, J. P. S; JOHNSON, R. M. F. Cobrança pelo uso da água no Estado do Rio de Janeiro, Brasil (2004-2013): histórico e desafios atuais. **Eng. Sanit. Ambient.**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 199-208, 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. 2011. **O Comitê de Bacia Hidrográfica: o que é e o que faz?** Disponível em: < <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2012/CadernosDeCapacitacao1.pdf> >. Acessado em 31 maio 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS – ANA. **Manual Operativo do Programa Produtor de Água**. 2ª edição. Brasília: ANA, 84 p., 2012.

ANDRADE, M. P.; RIBEIRO, C. B. M.; LIMA, R. N. S. **Avaliação do uso e ocupação do solo na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul na primeira década do século XXI a partir de imagens MODIS – Land Cover**. Anais... XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, João Pessoa, 2015.

ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL - AGEVAP. 2015. **Pro-PSA Programa de Pagamento por Serviços Ambientais**. Disponível em: < <http://comiteguandu.org.br/downloads/edital-04-2015-programa-pro-psa-guandu.pdf>> Acessado em 29 de dezembro de 2019.

ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL - AGEVAP. 2014. **Programa de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP**. Disponível em: < <http://ceivap.org.br/conteudo/edital-psa-hidrico-programa.pdf>> Acessado em 28 de maio de 2019.

ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL - AGEVAP. 2019. **Programa de Investimento em Serviços Ambientais para a Conservação e Recuperação de Mananciais**. Disponível em: < http://54.94.199.16:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_607_2019_Programa_Investimento_em_Servicos_Ambientais_Conservacao_Recuperacao_de_mananciais.pdf> Acessado em 20 de dezembro de 2019.

ALTMANN, A. Princípio do preservador-recebedor: contribuições para a consolidação de um novo princípio de direito ambiental a partir do sistema de pagamento por serviços ambientais. In: SILVEIRA, C. E. M. (Org.) **Princípios do direito ambiental: atualidades**. Caxias do Sul: Educs. v. 1., 2012.

ALVIM, A. T. B., BRUNA, G. C. e KATO, V. R. C. Políticas ambientais e urbanas em áreas de mananciais: interfaces e conflitos. **Cadernos Metrópole** 19. São Paulo: EDUC, 2008. p.143-164.

AYLWARD, B. Land-Use, Hydrological Function and Economic Valuation. In: **Forest-water-people in the humid tropics**, August, 2000, Kuala Lumpur, Malaysia. *Forest-Water-People in the Humid Tropics*. Cambridge:Cambridge University Press, 2002.

ANDRADE, M. P.; RIBEIRO, C. B. M.; LIMA, R. N. S. **Avaliação do uso e ocupação do solo na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul na primeira década do século XXI a partir de imagens MODIS – Land Cover**. Anais... XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, João Pessoa, 2015.

AQUINO, L. C. S.; FARIAS, C. M. M. C. Processo de ocupação e desenvolvimento econômico da bacia. In: BIZERRIL, C. R. S. F.; ARAÚJO, L. M. N.; TOSIN, P. C. (Org.) **Contribuição ao conhecimento da Bacia do Rio Paraíba do Sul**. Brasília: ANEEL, 1998. p.49-54.

ARAÚJO, D. M. Os dilemas do princípio do poluidor-pagador na atualidade. **Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, 3, 153-162, 2011.

ARAÚJO, F. G.; FICHBERG, I.; PINTO, B. C. T.; PEIXOTO, M. G. A preliminary index of biotic integrity for monitoring the condition of the Rio Paraíba do Sul, southeast Brazil. **Environmental Management**, v.32, n.4, p.516-26, 2003.

BONAVIDES, P. **Curso de Direito Constitucional**. 19. ed. São Paulo: Malheiros, 2006.

BORGES, A. W.; MELLO, G. C.; OLIVEIRA, M. A. Mecanismos garantidores do direito fundamental ao ambiente na política nacional de resíduos sólidos: análise dos princípios do poluidor pagador e do protetor recebedor. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, Belo Horizonte, v. 7, n. 13/14, ago. 2011.

BRAGA, B.; PORTO, M.; TUCCI, C. E. M. Monitoramento de quantidade e qualidade das águas. In: REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. (Org.). **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Escrituras; 2006.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Promulgada no dia 05 de outubro de 1988. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acessado em 07 de janeiro de 2019.

BRASIL. **Decreto nº 1.842, de 22 de março de 1996.** Institui Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D1842.html>. Acessado em 25 de maio de 2019.

BRASIL. **Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934.** Decreta o Código de Águas. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htm>. Acessado em 05 de junho de 2019.

BRASIL. **Decreto nº 6.591, de 1 de outubro de 2008.** Altera a denominação do Comitê instituído pelo Decreto no 1.842, de 22 de março de 1996, e acresce parágrafo único ao seu art. 1º. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm>. Acessado em 20 de setembro de 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 10.881, de 09 de junho de 2004.** Dispõe sobre os contratos de gestão entre a Agência Nacional de Águas e entidades delegatárias das funções de Agências de Águas relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.881.htm>. Acessado em 05 de junho de 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.** Institui o Novo Código Florestal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acessado em 05 de junho de 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acessado em 05 de junho de 2019.

CAMPOS, V. N. O.; FRACALANZA, A. P. Governança das águas no Brasil: conflitos pela apropriação da água e a busca da integração como consenso. **Ambient. soc.**, Campinas, v. 13, n. 2, p. 365-382, Dec. 2010.

CAMPOS, V. N. O. **O Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê e o Consejo de Cuenca del Valle de México.** 2008. Tese (Doutorado em Integração da América Latina) - Integração da América Latina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

CARMO, R. L.; ANAZAWA, T. M. Hidromegalópole São Paulo-Rio de Janeiro: escassez hídrica, sobreposição de espacialidades e conflitos, 07/2017, **Boletim Regional, Urbano e Ambiental.**, 17, p.61-68, Brasília, DF, Brasil, 2017.

CARVALHO, G. B. B; ACSELRAD, M. V.; THOMAS, P. T. (2007). **A Cobrança pelo Uso da Água nas Bacias dos Rios Paraíba do Sul e PCJ em 2006: Avaliação e Evolução.** In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 17 Anais... São Paulo: ABRH. 20 p.

CAVALCANTI, B. S.; MARQUES, G. R. G. Recursos hídricos e gestão de conflitos: A bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul a partir da crise hídrica de 2014-2015. **RGPLP**, Lisboa, v. 15, n. 1, p. 04-16, mar. 2016.

COHIDRO. 2014. Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul e Planos de Ação de Recursos Hídricos das Bacias Afluentes Relatório de Diagnóstico RP – 06 TOMO I. Disponível em: < <http://ceivap.org.br/conteudo/relatorio-diagnostico-rp6-tomo1.pdf> > Acessado em 06 de janeiro de 2020.

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS – CNRH. Resolução CNRH nº 205 de 16 de outubro de 2018. Dispõe sobre a atualização do Preço Público Unitário da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Disponível em: <<http://ceivap.org.br/ligislacao/Resolucoes-CNRH/resolucao-cnrh-205.pdf> > Acessado em 06 de janeiro de 2020.

COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL – CEIVAP. 2018. Apresentação. Disponível em: < <https://www.ceivap.org.br/apresentacao.php> > Acessado em 06 de janeiro de 2020.

COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL – CEIVAP. Deliberação CEIVAP nº 01 de 21 de julho de 2000. **Aprova o Programa Inicial de Investimentos para a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.** Disponível em:< <http://www.ceivap.org.br/deliberacao/2000/CEIVAP-Deliberacao-2-2000.pdf>> Acessado em 30 de julho de 2019.

COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL – CEIVAP. Deliberação CEIVAP nº 199 de 06 de dezembro de 2012. **Institui *ad referendum* o Plano de Aplicação Plurianual da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul para o período de 2013 a 2016.** Disponível em: <<http://ceivap.org.br/downloads%202012/Deliberacao%20CEIVAP%20199%20-%202012%20PAP%20PBS%2006.12.12.pdf>>. Acessado em 15 de junho de 2018.

COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL – CEIVAP. Deliberação CEIVAP nº 213 de 20 de maio de 2014. **Dispõe sobre o Grupo de Trabalho Pagamento por Serviços Ambientais – GT PSA.** Disponível em: < <http://ceivap.org.br/deliberacao/2014/deliberacao-ceivap-213.pdf>>. Acessado em 03 de novembro de 2018.

COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL – CEIVAP. Deliberação CEIVAP nº 247 de 30 de junho de 2017. **Dispõe sobre a criação do Grupo de Trabalho Pagamento por Serviços Ambientais – GT PSA e suas competências.** Disponível em: < <http://ceivap.org.br/deliberacao/2017/deliberacao-ceivap-247.pdf>>. Acessado em 20 de agosto de 2019.

COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL – CEIVAP. Deliberação CEIVAP nº 259 de 05 de abril de 2018. **Dispõe sobre a atualização do Preço Público Unitário – PPU da metodologia da cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio da União na Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul.** Disponível em: < <http://ceivap.org.br/deliberacao/2018/deliberacao-ceivap-259.pdf>>. Acessado em 18 de novembro de 2018.

COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL – CEIVAP. Deliberação CEIVAP nº 264 de 18 de outubro de 2018. **Dispõe sobre a revisão da Deliberação CEIVAP nº 247/2017” relativa às competências do Grupo de**

Trabalho Pagamento por Serviços Ambientais – GT PSA e alteração de nomenclatura para Grupo de Trabalho Mananciais. Disponível em: <<http://ceivap.org.br/deliberacao/2018/deliberacao-ceivap-264.pdf>>. Acessado em 20 de agosto de 2019.

COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL – CEIVAP. Deliberação CEIVAP nº 276 de 12 de novembro de 2019. **Aprova o Programa de Investimento em Serviços Ambientais para Conservação e Recuperação de Mananciais – Programa Mananciais do CEIVAP.** Disponível em: <<http://ceivap.org.br/deliberacao/2019/deliberacao-ceivap-276.pdf>>. Acessado em 07 de janeiro de 2020.

CONSTANZA, R. et al. Changes in the global value of ecosystem services. **Global Environmental Change**, v. 26, p. 152-158, 2014.

CONSTANZA, R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Revista Nature**, v.387, n. 6230, p. 253-260. 1997.

COOPETEC. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul- Diagnóstico do Recursos Hídricos - Gestão Integrada das Águas e Florestas da Bacia do Rio Paraíba do Sul (Relatório Final).** Rio de Janeiro: AGEVAP. Resende. Dez. 2007b.

COOPETEC. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul- Diagnóstico do Recursos Hídricos (Final).** Rio de Janeiro: AGEVAP. Resende. Dez. 2007a.

COPPETEC. **Plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - Proposta para a Criação de Áreas Sujeitas a Restrição de Uso, Com Vistas à Proteção dos Recursos Hídricos.** Rio de Janeiro: Agência Nacional de Águas, 2002b.

COPPETEC. **Plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - Metas de Racionalização de Uso, Aumento da Quantidade e Melhoria da Qualidade dos Recursos Hídricos.** Rio de Janeiro: Agência Nacional de Águas, 2002c.

COPPETEC. **Plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.** Rio de Janeiro: Agência Nacional de Águas, 2002a.

COSTA, S. S. T. Introdução à Economia do Meio Ambiente. **Análise**. v. 16, n. 2, p. 301-323, 2005

COTTA, T. C. Metodologias de avaliação de programas e projetos sociais: análise de resultados e de impacto. **Revista Do Serviço Público**, 49(2), p. 103-124., 2014.

CHAVES, H. M. L.; BRAGA, B.; DOMINGUES, A. F. e SANTOS, D. G. Quantificação dos benefícios ambientais e compensações financeiras do "Programa do Produtor de Água (ANA)". I. Teoria. **R. Bras. Rec. Hídricos**, vol. 9, p.5-14, 2004.

DAILY, G.C. (Ed.) **Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems.** Washington, DC: Island Press, 392 p., 1997.

DOUROJEANNI, A. “Las cuencas hidrográficas: una opción territorial para dirigir acciones tendentes la sustentabilidad ambiental“. Tercera Convención Nacional de Regantes y Usuarios del Agua, 1993, Conferencia de Canalistas del Chile. **Anais...** Los Angeles, Chile, 1993.

ENGEL, S.; PAGIOLA, S.; WUNDER, S. Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues. **Ecological Economics**. v. 65, p. 663-674. 2008.

FELL, E. T.; TREMÉA, E. M.. O princípio do Protetor-Recebedor e o Proambiente: Limites e possibilidade da compensação financeira. Rio Grande: **Âmbito Jurídico**, n. 51, 2008.

FIDALGO, E. C. C.; PRADO, R. B.; TURETTA, A. P. D.; SCHULER, A. E. (Ed.). **Manual para pagamento por serviços ambientais hídricos: seleção de áreas e monitoramento**. Brasília, DF: Embrapa, 2017.

FIGUEROA, E. **Pago por Servicios Ambientales en Áreas Protegidas en América Latina**. Santiago, Chile: FAO, 2009.

GLEICK, P. H. The World's Water. The Biennial Report on Freshwater Resources. Pacific Institute for Studies in Development, **Environment and Security**: Washington, Island Press, 2006.

GUEDES, F.B.; SEEHUSEN, S.E. **Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011.
HAWKENS, P.; LOVINS, A.; LOVINS, L.H. **Capitalismo Natural: Criando a Próxima Revolução Industrial**. São Paulo: Editora Cultrix, 1999.

JARDIM, M. H.; BURSZTYN, M. A. Pagamento por serviços ambientais na gestão de recursos hídricos: o caso de Extrema (MG). **Eng. Sanit. Ambient.**, Rio de Janeiro , v. 20, n. 3, p. 353-360, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico de 2010**. Disponível em:< http://mapasinterativos.ibge.gov.br/atlas_ge/brasil1por1.html>. Acessado em 05 de agosto de 2019.

IORIS, A. A. R. Os limites políticos de uma reforma incompleta: a implementação da Lei dos Recursos Hídricos na Bacia do Paraíba do Sul. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v.10, n.1, p.61-85, 2008.

KOLSTAD, C. **Environmental Economics**. Oxford: Oxford University Press, 400 p., 2000.

LANDELL-MILLS, N.; PORRAS, I. T. **Silver bullet or fools' gold? A global review of markets for forest environmental services and their impacts on the poor**. London: International Institute for Environment and Development - IIED, 249 p. 2002.

- LANDSBERG, F.; TREWEEK, J.; STICKLER, M. M.; HENNINGER, N.; VENN, O. WEAVING. Ecosystem services into impact assessment: a step-by-step method. Abbreviated version 1.0. Washington: **World Resources Institute**, 2013.
- LANNA, A. E. L; CÁNEPA, E. M. O gerenciamento de bacias hidrográficas e o desenvolvimento sustentável: uma abordagem integrada. **Ensaio FEE**. n. 15, 269-282. 1994.
- LANNA, A. E. L. **Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Brasília. 1995.
- LEAL, M. S. **Gestão Ambiental de Recursos Hídricos: Princípios e Aplicações**. Rio de Janeiro: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais- CPRM e Agência Nacional de Energia Elétrica- ANEEL, 1998.
- LOEHMAN, E. T. Voluntary Cost-Sharing for Environmental Risk Reduction: A Pollution Abatement Case Study. **Group Decis Negot**. v. 18, p. 349– 368, 2009.
- HUPFFER, H. M.; WEYERMÜLLER, A. R.; WACLAWOVSKY, W. G. Uma análise sistêmica do princípio do protetor-recebedor na institucionalização de programas de compensação por serviços ambientais. **Ambiente e Sociedade**, v. 14, n. 1, p. 95-114, 2011.
- MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**. 7ª ed. São Paulo: RT, 2001.
- MANY, I e THOENIG, J. **Las políticas públicas**. Barcelona: Ariel, 1992.
- MARENGO, J. A. et al. A seca e a crise hídrica de 2014-2015 em São Paulo. **Revista USP**, São Paulo, n. 106, p. 31-44, 2015.
- MAY, P.H. Economia Ecológica e o Desenvolvimento Equitativo no Brasil. In: MAY, P.H. (Ed.) **Economia Ecológica: Aplicações no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, Cap. 1, p. 1-20. 1995.
- MAYRAND, K. e PAQUIN, M. Payments for environmental services: a survey and assessment of current schemes. **Uniféra International Centre**, Montreal, 2004.
- MESQUITA, L. F. G. **Gestão de Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Preto: Atores, Ações e Conflitos**. Dissertação de Mestrado. Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, CDS/UnB. Brasília-DF, 182 p., 2017.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and human well-being: global assessment reports**. Washington, DC: Island Press, 2005.
- MOTTA, R.; RUITENBEEK, J.; HUBER, R. **Uso de instrumentos econômicos na gestão ambiental da América Latina e Caribe: lições e recomendações**. IPEA, 1996.

MÜLLER, N. L. **O Fato Urbano na Bacia do Rio Paraíba**. Fundação IBGE: Rio de Janeiro, 1969.

NOVAES, R. M. L. Monitoramento em programas e políticas de pagamentos por serviços ambientais em atividade no Brasil. **Estud. Soc. e Agric.**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, 2014.

OLIVEIRA, R. C. M.; LIMA, P. V. P. S.; SOUSA, R. P. Gestão ambiental e gestão dos recursos hídricos no contexto do uso e ocupação do solo nos municípios. **Gestão e Regionalidade**, v.3. n.97. p.48-64, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Declaração de Dublin sobre Água e Desenvolvimento Sustentável**. 1992.

PAGIOLA, S.; GLEHN, H. C. V.; TAFFARELLO, D. (Orgs.). **Experiências de pagamento por serviços ambientais no Brasil**. São Paulo: SMA/CBRN, 274 p., 2013.

PAGIOLA, S. 2008. Payments for environmental services in Costa Rica. **Ecological Economics**, 65: 712–724.

PATRIANI, L. CUNHA, V. **Paraíba do Sul: História de um rio sobrevivente**. São Paulo: Ed. Horizonte Educação e Comunicação, 2011.

PERES, R. B.; SILVA, R. S. A relação entre Planos de bacia hidrográfica e Planos Diretores Municipais: análise de conflitos e interlocuções visando Políticas Públicas Integradas. In: **V encontro nacional da ANPPAS, 2010, Florianópolis. V encontro Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**. Florianópolis: ANPPAS, 2010. p. 1 - 20.

PERALTA, C. E. O pagamento por serviços ambientais como instrumento para orientar a sustentabilidade ambiental: a experiência da Costa Rica. In: LAVRATTI, P.; TEJEIRO, G. (Orgs.). **Direito e mudanças climáticas: pagamento por serviços ambientais: experiências locais e latino-americanas**. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 143p., 2014.

PORTO, M. F. A.; PORTO R. L. Gestão de bacias hidrográficas. **Estudos Avançados**. V. 22, n. 63, 2008.

POSAVAC, E. J. e CAREY, R. G. **Program evaluation: methods and case studies**. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 4ª ed. 1992.

POZZEBON, M.; FREITAS, H. Pela aplicabilidade - com um maior rigor científico - dos estudos de caso em sistemas de informação. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 2, n. 2, p. 143-170, 1998.

PROFILL. Complementação e finalização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul - PIRH-PS e elaboração dos planos de recursos hídricos das bacias hidrográficas afluentes. 2019. Disponível em: <http://www.sigaceivap.org.br:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_030-2018-P03.pdf> Acessado em 20 de novembro de 2019.

REZENDE, C. L.; SCARANO, F. R.; ASSAD, E D; *et al.* From hotspot to hopespot: an opportunity for the Brazilian Atlantic Forest. *Perspectives in Ecology and Conservation*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 208-214, 2018.

ROLNIK, R e SOMECK, N. Governar as metrópoles: dilemas da recentralização. In: GONÇALVES, M. et al (org). **Regiões e cidades, cidades nas regiões: o desafio urbano-regional**. São Paulo: Editora UNESP: ANPUR, p. 95-104., 2003.

SALAMENE, S., et al. Estratificação e caracterização ambiental da área de preservação permanente do Rio Guandu/RJ. **Rev. Árvore**, v..35, n.2, 2011.

SAMPAIO, J. A. L. **Direitos Fundamentais: Retórica e Historicidade**. Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

SANTOS, D. G e SENA, R. F. M. O Programa Produtor de Água: Histórico e Implementação. In: LIMA, J. E. F. W e RAMOS, A. E. (Orgs.) **A Experiência do Projeto Produtor de Água na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Piriapau**. Brasília: Adasa, ANA, Emater, WWF Brasil, 2018.

SERRICCHIO, C.; et al. **Prêmio CAIXA melhores práticas em gestão local 2003-2004: O CEIVAP e a gestão integrada dos recursos hídricos da bacia do rio Paraíba do Sul**. Rio de Janeiro: GESTEC/CAIXA, 2005.

SILVA, R. T.; FOLEGATTI, M. V.; DOS SANTOS, D. G. (2009). **Pagamentos por serviços ambientais (PSA) no âmbito dos comitês das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá**. Disponível em: <<http://produtordeagua.ana.gov.br/Portals/0/DocsDNN6/documentos/Artigo%20-20PSA%20no%20C3%A2mbito%20dos%20Comit%C3%AAs%20PCJ.pdf>>. Acesso em: 27 dez. 2019.

SOMMERVILLE, M. M., JONES, J. P. G. & MILNER-GULLAND, E. J. A revised conceptual framework for payments for environmental services. **Ecology and Society**, v. 14, p. 34–47. 2009.

SULBRANDT, J. La evaluación de los programas sociales: una perspectiva crítica de los modelos usuales. In: KLIKSBURG, B. (org.). **Pobreza, un tema impostergable: nuevas respuestas a nivel mundial**. Caracas, Venezuela: Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo, 1993. p. 309-350.

TABOADA, C. P. El principio “quien contamina paga” y el principio de capacidad económica. In: TORRES, H. T. (org.). **Direito Tributário Ambiental**. São Paulo: Malheiros, 2005.

TEDESCHI, W. **Gestão Intergovernamental da Política de Recursos Hídricos: Estudo de Caso da Dinâmica do Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – CEIVAP**, 2003. Dissertação (Mestrado) – FACE-CEPEAD, UFMG.

TEIXEIRA, G. M.; SANTOS, C. L.; TUBBS-FILHO, D.; ANTUNES, J. C. O. Serviços ambientais e gestão dos recursos hídricos: a experiência em Rio Claro (RJ). *Revista INEANA*, v. especial, p. 30-44, 2019.

TEIXEIRA, V. L.; BRANQUINHO, F. T. B; LACERDA, F. K. D. **Avaliação e análise dos dados sobre a escassez hídrica na bacia do rio Paraíba do Sul período 2014-2015.** In: Anais do III Simpósio de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. UFJF. Juiz de Fora, 2017.

TUCCI, C. E. M. (Org.). **Gestão da água no Brasil.** Brasília: Unesco, 2001.

VASCONCELOS, M. E. G. Avaliação ambiental estratégica para a gestão integrada e participativa dos recursos hídricos. In: LIRA, W. S.; CÂNDIDO, G. A., (Orgs). **Gestão sustentável dos recursos naturais: uma abordagem participativa.** Campina Grande: EDUEPB, 2013.

VEIGA NETO, F. C. **A construção dos mercados de serviços ambientais e suas implicações para o desenvolvimento sustentável no Brasil.** Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2008.

VILAR, M. B.; BUSTAMANTE, J.; RUIZ, M.. **Produtores de Água e Floresta, Rio Claro, Rio de Janeiro.** In: Bacia hidrográfica dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim: experiências para a gestão dos recursos hídricos. Instituto Estadual do Ambiente, 2012.

WUNDER, S.; S. ENGEL; S. PAGIOLA. Taking stock: a comparative analysis of payments for environmental services programs in developed and developing countries. *Ecological Economics* v. 65, p.:834–852, 2008.

WUNDER, S. Payments for environmental services: some nuts and bolts. **Occasional Paper.** Indonesia, n. 42, 2005.

Wunder, S. “Revisiting the Concept of Payments for Environmental Services”. *Ecological Economics.* v. 117, p. 234–243, 2015.

WUNDER, S. The efficiency of payments for environmental services in tropical conservation. *Conservation Biology.* v. 21, p. 48–58, 2007.

WEISS, C. H. Evaluation for decisions: is anybody there? Does anybody care? *Evaluation Practice, EUA,* v. 9, n. 1, p. 5-19, 1988.

YASSUDA, E. R. Gestão de recursos hídricos: fundamentos e aspectos institucionais. *Rev. Adm. Púb.,* v.27, n.2, p.5-18, 1993.

YASSUDA, E. R. O gerenciamento de bacias hidrográficas. *Cadernos FUNDAP,* v. 9, n. 16, p. 46-53, 1989.

CAPITULO I

Principais experiências geradas com a implementação do Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em recursos hídricos do CEIVAP¹

¹ Parte do conteúdo deste capítulo já foi publicado pelo autor na Revista INEANA, ed. especial (nov.2019), aqui citada como SANTOS et al. (2019).

RESUMO

O Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul – CEIVAP atua como o parlamento das águas integrando a gestão de recursos hídricos entre os comitês de bacia afluentes do rio Paraíba do Sul. Em 2014, o CEIVAP criou o seu Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) com Foco em Recursos Hídricos com o objetivo de difundir a utilização da ferramenta de PSA como estratégia de gestão territorial municipal na conservação e restauração florestal de sub-bacias afluentes do rio Paraíba do Sul. Em curso desde 2015, os projetos que compõem este programa contemplam 11 municípios, em 5 dos 7 comitês de bacia afluentes do rio Paraíba do Sul, conservando 718,63 ha com cobertura florestal e restaurando 188,58 ha de áreas habilitando o pagamento de até R\$ 200.ha⁻¹.ano⁻¹ para 84 provedores de serviços ambientais. O presente trabalho tem por objetivo resgatar o histórico, descrever o contexto e identificar os elementos-chave que caracterizaram a experiência de implementação e implantação do programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Para tanto, foi realizada uma pesquisa descritiva e exploratória de dados secundários de domínio público relacionados à gestão do programa de PSA-Hídrico do CEIVAP pela AGEVAP que cumpre a função de secretaria executiva do CEIVAP. Os resultados indicam que o arranjo institucional formatado para os projetos não incentivou a participação dos *stakeholders* ao longo de todo o processo de implantação dos projetos, afetando a tomada de decisão e a escala das ações previstas, bem como a difusão do mecanismo do PSA nos municípios. Quanto ao escopo de projeto, a coexistência de etapas estruturantes (mobilização e seleção de proprietários e elaboração de projetos individuais para as propriedades) e estruturais (isolamento de áreas e recomposição florestal) representaram um desafio de gestão e para a execução dos projetos, provocando atrasos no cumprimento das atividades, redução de escala e desmobilização. A falta de uma metodologia de avaliação que contemplasse todo o escopo de atuação dificultou o monitoramento da eficácia dos projetos. Apesar disso, a implementação de um programa de investimento de recursos oriundos da cobrança pelo uso da água em ações efetivas de conservação e restauração florestal em microbacias, ainda que em pequena escala, rompe com a inércia da aplicação destes recursos e trás foco ao "conservador-recebedor" contribuindo para a consolidação de uma política de investimento em serviços ambientais pelo CEIVAP.

Palavras chave: serviços ecossistêmicos, governança territorial, gestão hídrica, comitê de bacia.

ABSTRACT

The Paraíba do Sul River Basin Integration Committee - CEIVAP acts as the water parliament integrating water resources management among the tributary basin committees of the Paraíba do Sul River. In 2014, CEIVAP created its Water Resources Focus Pilot Program for Payment for Environmental Services (PSA) to spread the use of the PES tool as a municipal territorial management strategy for forest conservation and restoration of affluent sub-basins. Paraíba do Sul River. In progress since 2015, the projects that make up this program include 11 municipalities, in 5 of the 7 tributary basin committees of the Paraíba do Sul River, conserving 718.63 ha with forest cover and restoring 188.58 ha of areas enabling the payment of up to R \$ 200.ha⁻¹.year⁻¹ for 84 environmental service providers. The present work aims to retrieve the history, describe the context and identify the key elements that characterized the experience of implementing the pilot program of PSA-Hydro of CEIVAP. For this purpose, a descriptive and exploratory research of secondary public domain data related to the management of the CEIVAP PSA-Hydro program by AGEVAP, which serves as the executive secretary of CEIVAP, was carried out. The results indicate that the institutional arrangement formatted for the projects did not ensure the participation of stakeholders throughout the project implementation process, affecting the decision-making and the scale of the planned actions, as well as the dissemination of the PSA mechanism in the municipalities. . As for the project scope, the coexistence of structural stages (mobilization and selection of owners and development of individual projects for the properties) and structural (isolation of areas and forest restoration) represented a management challenge and for the execution of the projects, causing delays in the fulfillment of activities, reduction of scale and demobilization. The lack of an evaluation methodology that covered the entire scope of action made it difficult to monitor the effectiveness of the projects. Despite this, the implementation of a program to invest resources from charging for the use of water in effective conservation and forest restoration actions in microbasins, even if on a small scale, breaks with the inertia of the application of these resources and brings focus to " conservative-recipient "contributing to the consolidation of an investment policy in environmental services by CEIVAP.

Key words: ecosystem services, territorial governance, water management, basin committee.

1. INTRODUÇÃO

Concebida à luz dos princípios para a gestão sustentável da água, firmados na Conferência Internacional sobre a água realizada em 1992 em Dublin (ONU, 1992), e das experiências nacionais de gestão participativa da água a partir da segunda metade dos anos 1980 (LANNA, 1995; TUCCI, 2001; TEDESCHI, 2003; PORTO e PORTO, 2008), a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) dotou a água de valor econômico, caracterizou os beneficiários e inseriu novos atores para governança dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas (BRASIL, 1997).

Dentre estes, os comitês de bacia hidrográfica são os que coadunam as competências para assegurar a gestão participativa, descentralizada e representativa da bacia hidrográfica. Os comitês de bacia são também conhecidos como parlamento das águas, implementando o Plano de Recursos Hídricos e deliberando sobre a destinação dos recursos oriundos da cobrança pelo uso da água em ações de melhoria da qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica (ANA, 2011).

Para a bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, que se estende por uma área total de 62.000 Km² e contempla parte dos territórios dos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, foi instituído o primeiro comitê de bacias "interestadual" do Brasil: o Comitê para Integração da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul - CEIVAP (BRASIL, 1996).

O CEIVAP tem a função de promover a viabilização técnica e econômico-financeira de programas de investimento e a consolidação de políticas de estruturação urbana e regional, visando ao desenvolvimento sustentado da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, de forma integrada com os comitês de bacia dos rios afluentes do rio Paraíba do Sul (ANA, 2011).

O CEIVAP atuou com pioneirismo na proposição do mecanismo de cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, tendo sido o primeiro comitê interestadual a implementar esta ferramenta de gestão ainda no ano de 2003 (ACSELRAD et al., 2007).

Com o estabelecimento da cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica, os usuários outorgados compensam a coletividade pelo aproveitamento deste recurso ou indenizam a coletividade pela redução da qualidade dos recursos hídricos após seu uso. O recurso então é investido pelo comitê em ações que de alguma forma melhorem a qualidade e disponibilidade deste recurso na bacia hidrográfica.

A exemplo de outros instrumentos legais que se moldaram a partir do conceito do “poluidor-pagador” (BRAGA et al., 2006), a Lei Federal nº 9.433/97 não caracteriza a figura antitética de um "conservador-recebedor" e tampouco instrumentaliza a PNRH com ferramentas para reconhecer e incentivar as práticas que melhoram a qualidade ou disponibilidade de água na bacia hidrográfica.

Cabe então ao comitê de bacia hidrográfica (CBH), e às suas respectivas agências, a missão de implementar políticas de reconhecimento do papel imprescindível do "conservador/provedor" de serviços ambientais na melhoria da qualidade e disponibilidade de água na bacia, investindo parte dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água no incremento da oferta de serviços ambientais (Figura 9).

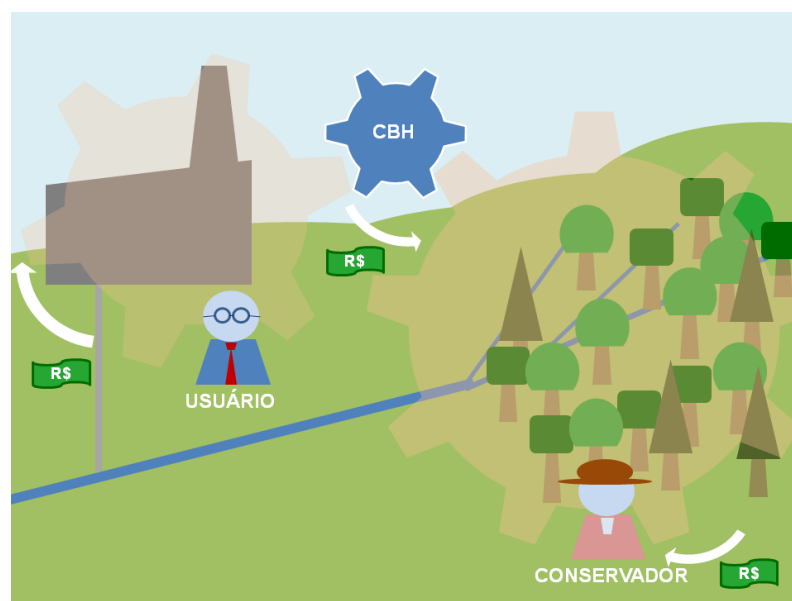


Figura 9. Representação esquemática do papel integrador que cumpre um Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH) ao formular políticas de reconhecimento do “conservador/provedor” de serviços ambientais para a gestão de recursos hídricos na bacia hidrográfica, potencializando a Política Nacional de Recursos Hídricos que só reconhece a figura do “usuário/beneficiário-pagador”. Fonte: adaptado de Santos et al. (2019).

Veiga Neto (2010) entende que os recursos financeiros arrecadados com a cobrança pelo uso da água constituem uma fonte legítima para o financiamento de mercados de Pagamento por Serviços Ambientais. O autor identifica ainda que, diferente dos mercados de carbono, os mercados de PSA com foco nos recursos hídricos apresentam caráter mais regional e sua construção não é dependente de arranjos institucionais na forma de *players* internacionais, podendo ser resolvido na escala da bacia hidrográfica.

Peralta (2014) ressalta a importância de se definir as linhas de base institucional, econômica, política e socioambiental; as metas; o período de duração; o valor a ser pago pelos serviços e os mecanismos de controle e avaliação do esquema de PSA que se deseja criar.

Veiga Neto (2008) aponta ainda que no arranjo de PSA é fundamental definir qual o serviço ambiental que está sendo entregue pelo provedor, pois quanto menor é a certeza em relação ao serviço entregue, maior a possibilidade de questionamento quanto a vantagem de executar ou manter o pagamento pelo serviço.

Considerando a relação solo-água-florestas a provisão de serviços ambientais relacionados aos serviços hidrológicos passa pelo manejo do uso e ocupação do solo na bacia hidrográfica. Trata-se, portanto, de uma ferramenta de gestão territorial da bacia hidrográfica que, pelas atribuições constitucionais, tem os municípios como principais implementadores (PORTO e PORTO, 2008).

Ao criar o seu programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com Foco em Recursos Hídricos, o CEIVAP fomenta o reconhecimento do "conservador/provedor" de serviços ambientais, inaugurando um novo paradigma na gestão integrada dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, potencializando a própria Política Nacional de Recursos Hídricos e aproximando a gestão dos recursos hídricos à gestão ambiental (LEAL, 1998).

O Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP tem como público alvo os municípios da bacia hidrográfica, objetivando difundir o PSA como uma ferramenta de gestão territorial e incremento da oferta de serviços hidrológicos para as microbacias que compõem a bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul (AGEVAP, 2014a).

O Programa financia não apenas o pagamento pelos serviços ambientais, mas as intervenções nas propriedades rurais para assegurar a conservação de áreas com cobertura florestal e recuperar com susceptibilidade hidrológica (topos de morro, entorno de nascentes e córregos e áreas de recarga) que se encontram sem cobertura por vegetação nativa. Tais ações, especialmente as de recuperação visando a restauração florestal possuem escala de curto-médio prazo e significativo investimento de recursos (RODRIGUES et al., 2009; RESENDE e LELES, 2017).

Wunder, Engel e Pagiola (2008), comparando programas e projetos de PSA de países desenvolvidos e em desenvolvimento, evidenciaram que os programas financiados pelos usuários são melhores geridos e adaptados às necessidades locais, contando com uma estrutura de monitoramento e uma maior disposição para impor condicionalidade do que os programas financiados pelo governo.

A inserção de novos atores, o fomento a políticas de gestão territorial municipal e a natureza das intervenções, todas intermediadas por um agente externo como o comitê de bacia e sua respectiva agência, fizeram do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP um campo experimental complexo e que ainda não devidamente explorado como objeto de estudo científico.

Pagiola et al. (2013) identificam crescimento no número de programas e projetos de Pagamento por Serviços Ambientais no Brasil, mas ressaltam que ainda há pouca informação documentada sobre estas iniciativas, dificultando o intercâmbio de informações e experiências no Brasil.

Aguilar e Ander-Egg (1994) ressaltam que a avaliação de projetos e programas é uma forma de pesquisa social aplicada, que objetiva sistematizar informações confiáveis para apoiar um juízo sobre o mérito e o valor dos diferentes componentes e fases de um programa, caracterizando o grau êxito ou ao fracasso de seus resultados e apoiando a tomada de decisão sobre o projeto.

Considerando a hipótese de que uma análise exploratória do processo de implementação do programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP evidenciará uma série de elementos-chave que determinaram os resultados obtidos no programa.

A análise exploratória busca ainda suprir uma demanda deixada pela suspensão do monitoramento hidrológico dos projetos, única metodologia de avaliação definida no escopo do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP.

Portanto, o presente capítulo deste trabalho, tem por objetivo realizar uma análise exploratória do processo de implementação e implantação do programa piloto do PSA-Hídrico do CEIVAP, descrevendo as experiências geradas na execução dos projetos e identificando elementos-chave deste processo, sem, contudo, esgotar as possibilidades de avaliação do programa.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo consiste em um estudo de caso, modalidade de estudo qualitativo que objetiva descrever determinado fenômeno no seu ambiente natural (POZZEBON E FREITAS, 1998), tomando como objeto de análise o Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais do CEIVAP.

Quanto ao procedimento esta é uma pesquisa exploratória, de observação participante, na medida em que o autor do presente trabalho também é gestor de projetos

e programas de investimento do CEIVAP e subsidia os *program sponsors* - CEIVAP e a alta direção da agência AGEVAP - no planejamento de ações do comitê. Segundo Moreira (2002), a observação participante "combina ao mesmo tempo a participação ativa com os sujeitos, a observação intensiva em ambientes naturais, entrevistas abertas informais e análise documental".

Na Figura 10 é representado o fluxograma de coleta e sistematização dos dados para caracterização das experiências geradas com a implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP.

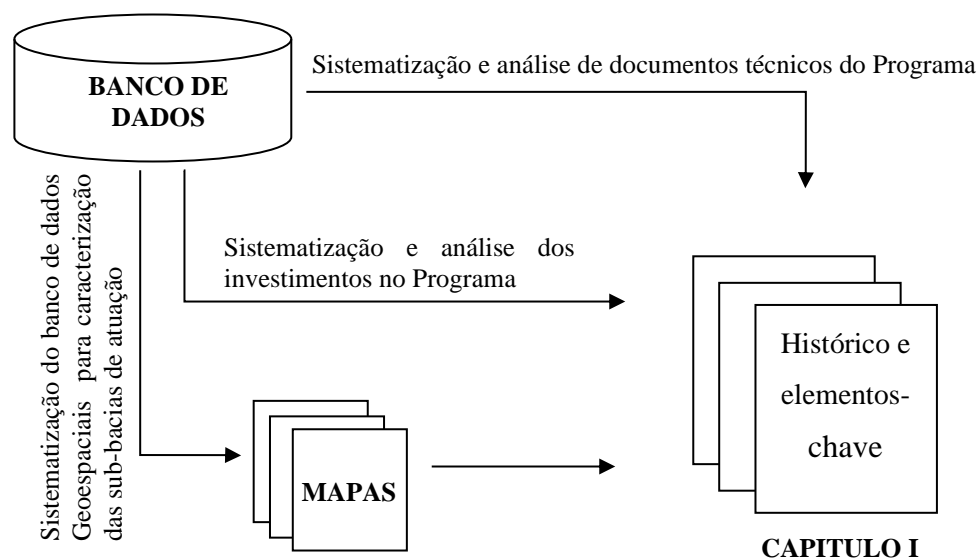


Figura 10. Fluxograma de coleta e sistematização dos dados para caracterização das experiências geradas com a implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

2.1. Coleta de dados

Para a caracterização do Programa de PSA-Hídrico do CEIVAP foram consultados dados secundários obtidos em relatórios técnicos, manuais, termos de referência, deliberações do CEIVAP e mapas relacionados ao programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais do CEIVAP, produzidos pela AGEVAP e seus consultores, pelas instituições executoras e pelos municípios entre 2014 e 2019.

Os documentos consultados encontram-se disponíveis para acesso público através do website da AGEVAP (www.agevap.org.br), do CEIVAP (www.agevap.org.br) e, principalmente no portal do Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais da

bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul – SIGA/CEIVAP (www.sigaceivap.org.br) (Anexo II). Foram também caracterizados elementos-chave relacionados à gestão deste programa discutidos nas palestras, conferências, workshops e reuniões de trabalho que trataram do Programa no período de análise e que, igualmente, possuem atas ou relatórios de acesso público.

Dentre estes eventos, destacam-se o 1º e o 2º workshop do programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em recursos hídricos realizados na sede da AGEVAP em Resende/RJ em 2018 e que contou com a participação de representantes das instituições executoras dos projetos, de municípios contemplados com o programa, de representantes dos órgãos ambientais e de assistência técnica e extensão rural dos estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro e de representantes do CEIVAP e da AGEVAP.

Identifica-se um importante, senão fundamental, âmbito deste programa não explorado nesta pesquisa que é a percepção dos provedores de serviços ambientais sobre a implantação do programa. Esta análise não foi contemplada no âmbito desta pesquisa. No entanto, com vistas a contribuir com novos estudos tendo como objeto o programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP, foi modelado e proposto o questionário apresentado no Anexo I como ferramenta para o levantamento destas informações complementares.

Entretanto, analisando a ocorrência de desistências e/ou ocorrência de conflitos dos provedores com os objetivos do projeto, foram identificados acertos e erros no engajamento destes atores no projeto.

Com base nas informações obtidas foram descritas, em ordem cronológica de execução das etapas dos projetos sendo apresentados e discutidos os principais elementos-chave relacionados ao processo de implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP.

2.2. Produção de mapas e caracterização morfométrica das sub-bacias alvo dos projetos

Utilizando o banco de dados geoespaciais do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP, disponível no sistema webSIG do SIGA/CEIVAP, foram delimitadas e caracterizadas as sub-bacias de atuação de cada projeto que integra o Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP.

A caracterização morfométrica foi realizada em ambiente SIG com emprego da ferramenta TauDEM, (*Terrain Analysis Using Digital Elevation Models*) versão 5.3 no software livre de GIS (*geographic information system*) QGIS® versão 2.18.1. O TauDEM consiste em conjunto de ferramentas para construção de análises hidrológicas com base nos Modelos Digitais de Elevação (MDEs) (SILVA, 2004; MENDES, 2018). Os Modelos Digitais de Elevação (MDEs) utilizados foram os da missão SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) pré-ajustados e disponibilizados na plataforma Topodata (VALERIANO, 2005; VALERIANO et al., 2009).

Após a delimitação das sub-bacias foram realizadas medidas de Perímetro (P), Área de drenagem (A), comprimento do eixo da bacia (L) e comprimento dos canais de drenagem (L_d) no software livre QGIS® 2.18.1. Com base nestas medidas foram calculados o coeficiente de compacidade (K_c), o fator de forma (K_f) e a densidade de drenagem (D_d) para as sub-bacias que receberam os projetos de PSA-Hídrico do CEIVAP (CARDOSO et al., 2006; TONELLO et al., 2006).

O coeficiente de compacidade (K_c) é a relação entre o perímetro e a área de drenagem da bacia, relacionando a forma da bacia com um círculo, conforme a seguinte equação:

$$K_c = 0,28 \frac{P}{\sqrt{A}}$$

onde: K_c = coeficiente de compacidade, P = perímetro da bacia (m) e A = área de drenagem (m^2).

O fator de forma (K_f) relaciona a forma da bacia com a forma de um retângulo (VILLELA & MATTOS, 1975; CARDOSO et al., 2006; MIOTO et al., 2014), sendo calculado pela seguinte equação:

$$K_f = \frac{A}{L^2}$$

Onde: K_f = fator de forma da bacia, A = área de drenagem (m^2) e L = comprimento do eixo da bacia (m).

A densidade de drenagem (D_d) indica o nível de desenvolvimento do sistema de drenagem de uma bacia hidrográfica (OLIVEIRA et al., 2010), sendo obtida conforme a seguinte equação:

$$D_d = \frac{L_d}{A}$$

Onde: D_d = densidade de drenagem (km/km^2), L_d = comprimento total de todos os canais (km) e A = área de drenagem (km^2).

2.3. Estimativa de investimento nas propriedades rurais contratadas

Para estimativa do valor investido nas propriedades rurais contratadas, foram computados o valor pago pelos produtos (relatório de atividades concluídas) de:

- Mobilização (incluem o planejamento, lançamento e divulgação do edital, inscrição, seleção e contratação dos provedores de serviços ambientais);
- Elaboração dos "Projetos Executivos de Conservação e Restauração Florestal (PERs);
- Isolamento das áreas contempladas nas propriedades rurais;
- Plantio para a restauração florestal;
- Manutenção dos plantios e
- Pagamento pelos Serviços Ambientais (repasses para pagamento aos provedores contemplados).

Para cada projeto o montante total investido em cada item foi ponderado pelo número de propriedades, quantidade de cercas, quantidade de mudas plantadas, área total de restauração e total de parcelas pagas de PSA, respectivamente. Estimando assim o valor total investido em cada uma das 116 propriedades rurais contratadas. Para efeito de identificação, as propriedades rurais foram identificadas com a inicial "P" acompanhada de número sequencial que representa a ordem alfabética dos projetos e das propriedades de dentro de cada projeto.

Tanto a caracterização das sub-bacias alvo como a estimativa de investimento nas propriedades rurais contratadas tem por objetivo complementar a discussão dos resultados do processo de implementação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Etapa preliminar: Contexto de criação do Programa de PSA-Hídrico do CEIVAP e seleção dos projetos

Baseado nas experiências da Agência Nacional de Águas (ANA) com a implementação do Programa Produtor de Águas (SANTOS e SENA, 2018) e do comitê Guandu com o Programa Produtor de Águas e Floresta (PAF) (VILAR et al., 2012; AGEVAP, 2015; TEIXEIRA et al., 2019), o CEIVAP instituiu através da deliberação CEIVAP nº 213/2014 de 20 de maio de 2014 o Grupo de Trabalho de Pagamento por Serviços Ambientais (GT-PSA) cuja principal atribuição fora a de oferecer subsídios ao

CEIVAP e a Câmara Técnica Consultiva (CTC) sobre assuntos relacionados à proteção de mananciais, restauração e conservação florestal e programas e projetos de pagamento por serviços ambientais (CEIVAP, 2014).

No uso de suas atribuições, o GT-PSA, no ano de 2014, elaborou o referencial teórico do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais com Foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Neste documento foram definidas as premissas, diretrizes gerais, arranjos institucionais, bem como um plano de metas para restaurar até 420 ha de áreas degradadas e conservar até 350 ha de áreas de florestas localizadas em áreas prioritárias na bacia do rio Paraíba do Sul (AGEVAP, 2014a).

Conforme apontado na própria deliberação CEIVAP nº 213/2014, o objetivo do programa não era o de definir um modelo de projeto definitivo para a conservação de mananciais, mas sim o de conduzir a implementação do mecanismo de PSA na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, visto que na ocasião a maioria dos projetos de PSA no Brasil, como mostra Novaes (2014), ainda se apresentavam em escala piloto.

Portanto, para além dos objetivos de restaurar e conservar ecossistemas visando assegurar a provisão dos serviços ecossistêmicos associados à água, o Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com Foco em Recursos Hídricos do CEIVAP procurou estimular e difundir o conceito do PSA na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul através de um programa integrador desenvolvido junto aos Comitês de Bacia Hidrográfica estaduais afluentes do rio Paraíba do Sul (AGEVAP, 2014a).

O programa orientava a criação de projetos de Pagamento por Serviços Ambientais municipais fundamentados sob um mesmo arranjo institucional (Figura 11). Neste arranjo, a AGEVAP atuando como secretaria executiva do Programa, contrata os executores dos projetos (prefeituras municipais ou instituições representantes deste) para a execução de ações de campo e estabelece convênio com o município para a transferência de recursos visando o Pagamento pelos Serviços Ambientais de Provedores de Serviços Ambientais (proprietários ou posseiros das terras contratados).

Assim, o arranjo prevê a aplicação do recurso de sua fonte (CEIVAP e CBHs co-financiadores) até o seu destino final (ações nas propriedades rurais e Pagamento aos Provedores de Serviços Ambientais), sendo gerido de forma participativa através de uma Unidade Gestora do Projeto (UGP). Nesta unidade estariam representados os principais atores do projeto (Figura 11) funcionando como uma instância local para dirimir conflitos e propor ajustes técnico-administrativos na execução dos projetos, atuando no processo de tomada de decisão.

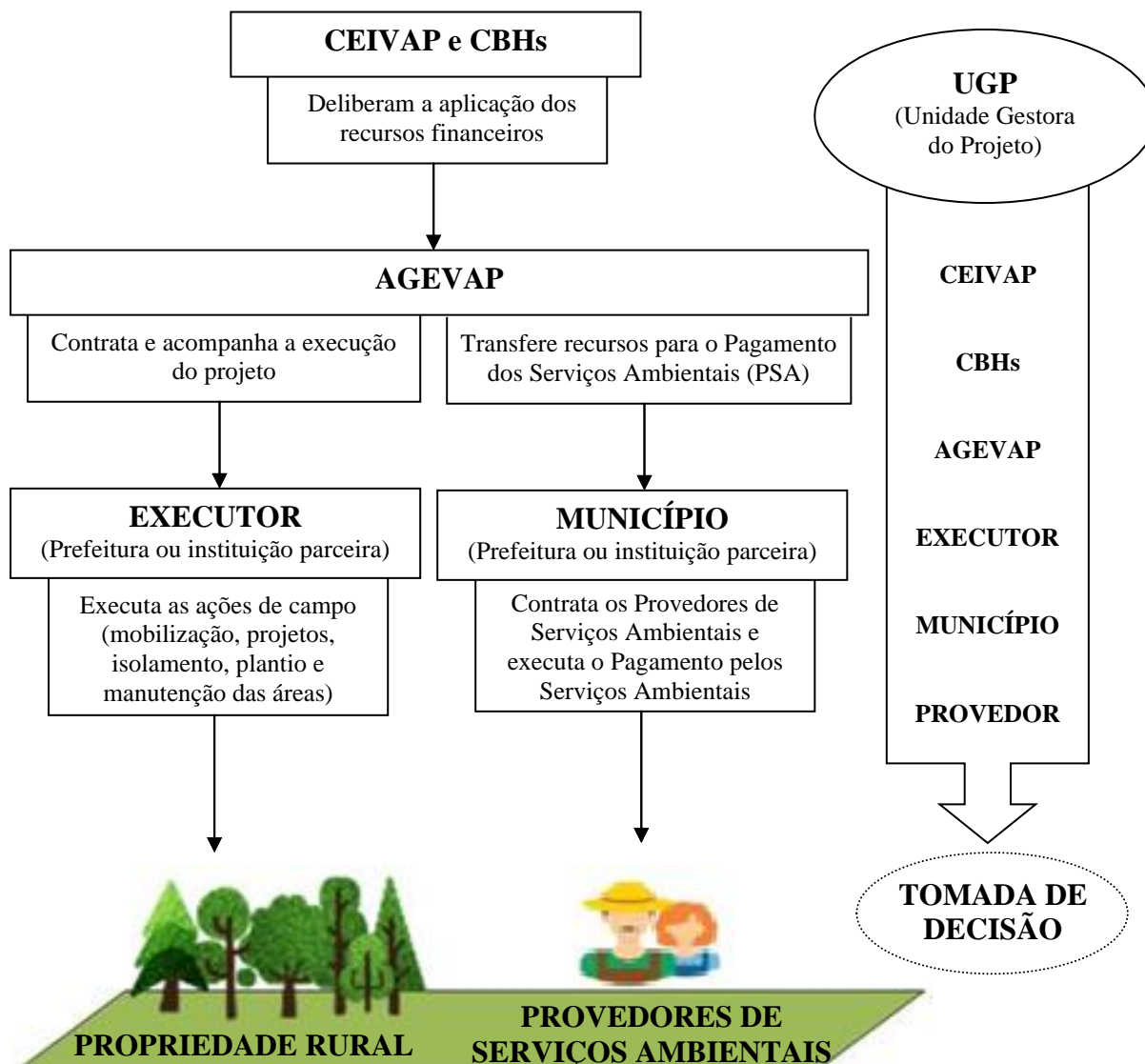


Figura 11. Representação esquemática do arranjo institucional e da composição da Unidade Gestora dos Projetos (UGP) para os projetos do programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos - PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: adaptado de Santos et al. (2019).

O referencial teórico do Programa determinava que os projetos contassem com monitoramento hidrológico como forma de avaliar os resultados das intervenções de conservação e restauração florestal sob os recursos hídricos.

Em julho de 2014 a AGEVAP publicou o Edital nº 004/2014 para financiamento de projetos municipais de Pagamento por Serviços Ambientais com Foco em Recursos Hídricos aplicando recursos oriundos da cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.

Enquadram-se na condição de tomadores: (1) municípios ou (2) municípios em parcerias com organizações da sociedade civil. Como pré-requisito, o município deveria contar com uma política pública de pagamento por serviços ambientais, possuindo inclusive o arcabouço legal municipal para implantação do mecanismo de PSA. Além disso, o proponente deveria apresentar um anteprojeto para conservação e/ou restauração florestal de no mínimo 60 ha, utilizando o mecanismo do PSA e seguindo as diretrizes do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (AGEVAP, 2014b).

Dos 184 municípios que possuem território total ou parcialmente inseridos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, apenas 20 inscreveram propostas no Edital AGEVAP 004/2014. Acredita-se que o curto período entre a apresentação do referencial teórico do Programa e a abertura do Edital para o recebimento das propostas, associado à inexistência de um trabalho de base de divulgação e capacitação técnica para a elaboração de propostas tenha contribuído para a baixa adesão dos municípios. Aponta-se ainda a dificuldade dos municípios de obterem e manterem certidões negativas de débitos fiscais, requisitos obrigatórios para habilitação (AGEVAP, 2014b).

Das 20 propostas inscritas, 14 foram habilitadas após julgamento dos recursos. As propostas habilitadas foram priorizadas, recebendo notas de 0 a 10 pontos conforme incluíssem áreas definidas como prioritárias: Áreas de Proteção Permanente (até 2,0 pontos), áreas de manancial (até 2,0 pontos), áreas de recarga de aquíferos (até 1,0 ponto), áreas em zona de amortecimento de unidades de conservação (até 1,0 ponto), áreas prioritárias segundo o Plano de Recursos Hídricos do CEIVAP (até 2,0 pontos) e dos comitês afluentes (até 1,0 ponto) e áreas que já contavam com projetos de PSA (até 1,0 ponto) (AGEVAP, 2014b).

As propostas priorizadas foram, por sua vez, hierarquizadas com base nos critérios de conteúdo do projeto técnico (até 4,0 pontos); percentual de Áreas de Preservação Permanente (APP) contempladas (até 2,0 pontos); custo/benefício (menor custo por hectare) (até 2,0 pontos), e população beneficiada diretamente com o projeto (até 2,0 pontos). Além disso, as propostas foram hierarquizadas por Comitê de Bacia Hidrográfica estadual afluente do rio Paraíba do Sul.

Dessa forma, cinco dos sete CBHs estaduais circunscritos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul foram contemplados com projetos financiados pelo CEIVAP, cumprindo seu papel de comitê “interestadual” de integração (ANA, 2011).

Ademais, na proposta de implementação do mecanismo de PSA a que se propunha o Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP, a distribuição dos projetos entre os CBHs

estaduais afluentes favoreceu a ampliação do espectro de experiências visto a diversidade socioambiental presente no território de abrangência do CEIVAP.

Para investimento no programa, conforme Deliberação CEIVAP Nº 199/2012 que definiu o Plano de Aplicação Plurianual do CEIVAP, seriam destinados cerca de R\$ 13.900.000,00. Os recursos seriam então repartidos entre os CBHs estaduais afluentes para a execução dos projetos. Visando contemplar mais de um projeto hierarquizado por CBH, os Comitês de Bacia do Médio Paraíba do Sul (CBH-MPS), Piabanha (CBH-PIABANHA) e Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana (CBH-BPSI) aportaram recursos próprios visando co-financiar projetos hierarquizados na sua respectiva área de abrangência.

Das 14 propostas de projeto de PSA-Hídrico habilitadas, 9 (nove) foram efetivamente selecionadas, contemplando 13 municípios, em cinco CBHs afluentes do rio Paraíba do Sul (Figura 12). Inicialmente, para o conjunto de iniciativas foram destinados investimento de R\$ 10.494.148,66, sendo R\$ 8.957.832,87 (85%) de recursos oriundos do CEIVAP, R\$ 588.230,63 (6%) de recursos dos CBHs MPS, Piabanha e BPSI, e R\$ 948.085,16 (9%) de recursos de contrapartida dos tomadores.

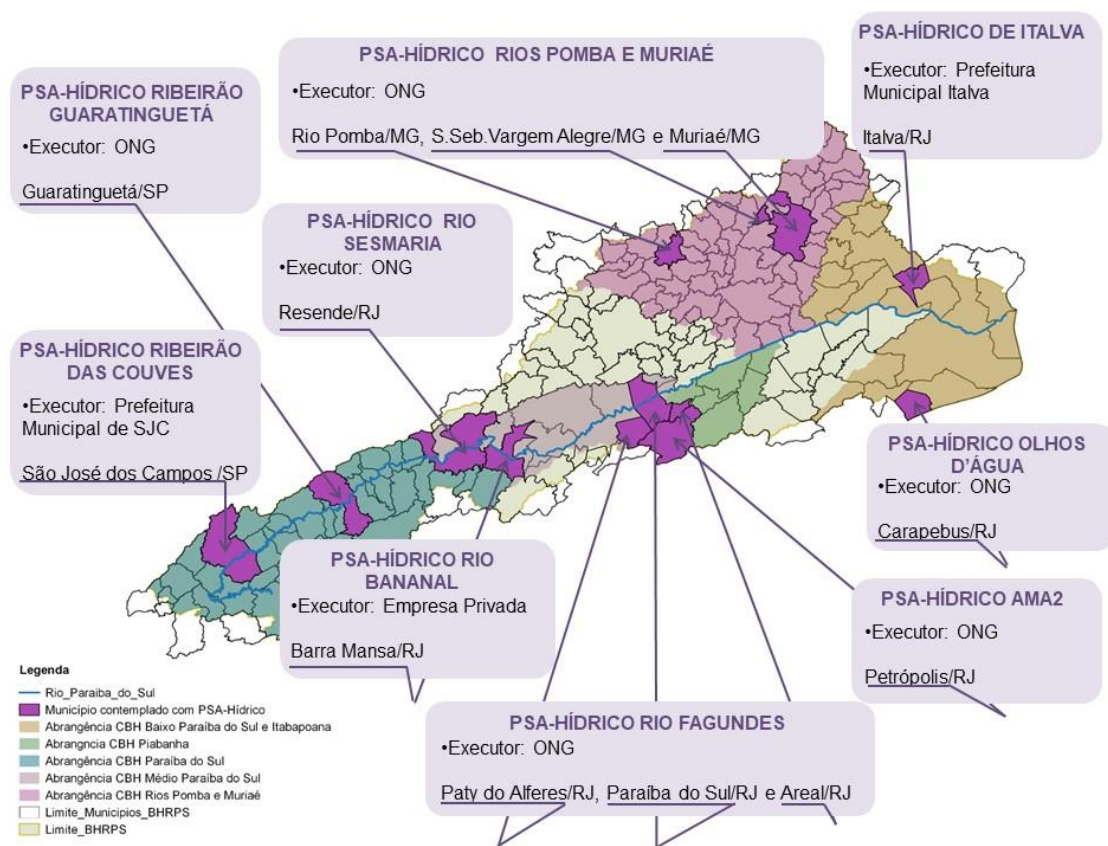


Figura 12. Distribuição dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. Fonte: adaptado de Santos et al. (2019).

Com prazo inicial de implantação de 24 meses, os projetos foram iniciados entre abril e novembro de 2015 com revisão de conclusão ao longo dos mesmos meses em 2017. Entretanto, visando oportunizar maior período de manutenção das áreas em processo de restauração florestal e de consecução do Pagamento pelos Serviços Ambientais (PSA), a conclusão dos projetos foi prorrogada até abril de 2020.

Todos os projetos de PSA-Hídrico seguem o mesmo plano de atividades apresentado na Figura 13.



Figura 13. Plano de atividades para os projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Em azul, as atividades já concluídas (Fase I) e em amarelo as etapas ainda em cursos (Fase II). Fonte: adaptado de Santos et al. (2019).

As experiências geradas com a implementação e implantação do programa piloto tem sido objeto de estudos e pesquisas e contribuíram diretamente para a definição das novas estratégias de investimento em serviços ambientais pelo CEIVAP, consolidadas em dois documentos diretivos em 2019: a revisão do Plano Integrado de Recursos Hídricos do CEIVAP (PROFIL, 2019) e o "Programa de Investimento em Serviços Ambientais para a Conservação e Recuperação de Mananciais (Programa Mananciais)" elaborado pelo Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP (GT-Mananciais) para substituir o Programa Piloto de PSA-Hídrico (AGEVAP, 2019).

3.2. Etapa 1, 2 e 3: erros e acertos na articulação institucional para contratação dos provedores de serviços ambientais

De forma sintética, as etapas 1, 2 e 3 dos projetos de PSA-Hídrico do CEIVAP podem ser reunidas na condição de componente estruturante dos projetos. Nestas etapas, a atividade focal foi integrar um dos principais atores do Programa: os provedores de serviço ambiental. Esta denominação foi dada aos proprietários rurais que, conhecendo os objetivos do programa e sendo devidamente selecionados por edital municipal específico, celebraram instrumento contratual para receber ações estruturais de conservação e restauração florestal em áreas estratégicas de sua propriedade rural.

A rigor, todos os nove projetos do programa apresentaram atrasos na consecução do componente estruturante. O arranjo institucional complexo, a necessidade de readequação do plano de trabalho apresentado no anteprojeto dada a limitação do recurso disponibilizado para cada projeto, bem como a morosidade do processo licitatório nos municípios, agravado em alguns casos pelo calendário eleitoral, são apontadas pelas executoras dos projetos como os principais fatores responsáveis pelo atraso no cumprimento destas etapas.

As estratégias de mobilização, em geral, consistiram em reuniões com coletivos de proprietários rurais locais (associações, cooperativas, grupos religiosos etc.) e divulgação de material impresso sobre o Programa. Apenas para o projeto de PSA-Hídrico de Italva/RJ não foram realizadas ações de mobilização e contratação dos provedores de serviços ambientais, o que repercutiu no encerramento do convênio e suspensão do projeto.

A não execução de atividades previstas no projeto de PSA-Hídrico de Italva/RJ expos uma fragilidade à que todos os projetos municipais estão sujeitos: a priorização de

projetos pelos governos municipais. Na transição da administração pública municipal de Itálva em 2016-2017, a equipe responsável pela execução do projeto municipal de PSA-Hídrico, majoritariamente composta por funcionários comissionados, foi desfalcada pela administração que assumiu o governo municipal em 2017. Sem reposição e apoio de parceiros o projeto tornou-se inexecutável, sendo cancelado pela AGEVAP em 2017.

Entre os oito projetos que tiveram continuidade, foram registradas 183 inscrições nos editais municipais, sendo 149 proprietários habilitados. No contexto deste trabalho, acompanhando a grafia dada no escopo do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (AGEVAP, 2014a) são denominados como "Proprietários Rurais" tanto os proprietários das terras em área rural ou que apresente tais características quanto os detentores de posse das terras (posseiros). Ambos foram habilitados nos editais municipais dos projetos. Após contratados, os "Proprietários Rurais" são denominados "Provedores de Serviços Ambientais".

Dado a limitação dos recursos para a execução de ações estruturais (isolamento das áreas, plantio e manutenção de restauração), foram contratados 116 dos 149 proprietários rurais habilitados, conforme mostrado na Tabela 3.

Tabela 3. Número de proprietários rurais inscritos, habilitados e contratados como Provedores de Serviços Ambientais em cada projeto que compõem o Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais do CEIVAP

PROJETO	INSCRITOS	HABILITADOS		CONTRATADOS	
		TOTAL	%	TOTAL	%
PSA-Hídrico AMA 2	12	12	100%	11	92%
PSA-Hídrico Olhos d'água	53	40	75%	27	68%
PSA-Hídrico Ribeirão das Couves	4	4	100%	4	100%
PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá	17	17	100%	17	100%
PSA-Hídrico Rio Bananal	9	9	100%	7	78%
PSA-Hídrico Rio Fagundes	9	9	100%	9	100%
PSA-Hídrico Rio Sesmaria	12	11	92%	5	56%
PSA-Hídrico Rios Pomba e Muriaé	67	47	70%	36	77%
TOTAL	183	149	81%	116	79%

Fonte: adaptado de Santos et al. (2019).

À exceção dos projetos de PSA-Hídrico Olhos d'água e PSA-Hídrico Rios Pomba e Muriaé, quase todos os proprietários inscritos foram contratados. Acredita-se que a estratégia de mobilização não favoreceu a criação de um banco de áreas para os projetos.

Caso houvesse maior número de inscritos no Programa seria possível uma hierarquização com critérios complementares de forma a selecionar áreas onde o custo das ações de conservação e principalmente de restauração florestal fossem menores.

Com poucas opções de áreas mobilizadas, os projetos, em geral, atuaram na restauração florestal de áreas com alto grau de degradação, o que repercutiu em um dos grandes entraves para o cumprimento do plano de metas do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Além disso, a seleção não deixou um legado na forma de banco de áreas ou de proprietários com potencial de aderência a novos projetos.

Os projetos de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves e PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá integraram as etapas de mobilização e seleção aos programas municipais de Pagamento por Serviços Ambientais de São José dos Campos e Guaratinguetá, respectivamente. Utilizando a lista de proprietários rurais hierarquizados nos editais dos projetos já existentes nestes municípios, os executores dos projetos de PSA-Hídrico de São José dos Campos e de Guaratinguetá superaram um dos principais gargalos do programa: a morosidade do processo licitatório.

Além disso, estes dois projetos incorporaram mais um grau na proposta de integração do programa piloto de pagamento por serviços ambientais do CEIVAP, considerando num mesmo projeto os objetivos de gestão hídrica do comitê e de gestão territorial do município.

Outro aspecto importante a ser considerado é que os projetos de PSA-Hídrico municipal estavam focados em uma sub-bacia alvo classificada como prioritária para ser recuperada no Plano de Recursos Hídricos do CEIVAP. Naturalmente, a quantidade de áreas degradadas nestas sub-bacias era muito maior do que a quantidade de áreas que sofreriam intervenção nos projetos.

Nas Figuras 14 a 21 são apresentados os mapas com a distribuição das propriedades contratadas e atendidas nas microbacias alvo de cada um dos 8 projetos de PSA-Hídrico que estão em curso, uma vez que o projeto de PSA-Hídrico de Italva foi cancelado, por desistência do tomador, ainda nesta primeira fase.

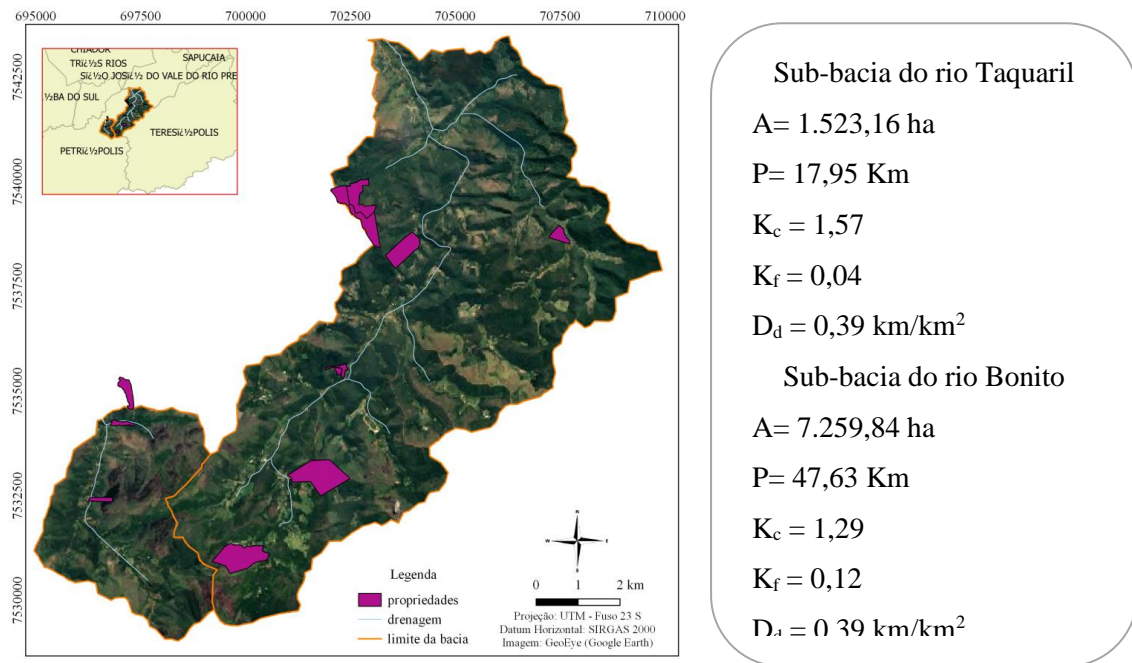


Figura 14. Distribuição das propriedades contempladas no projeto de PSA-Hídrico AMA2 nas sub-bacias dos rios Taquaril e Bonito no território pertencente ao município de Petrópolis/RJ. Fonte: Elaborado pelo autor.

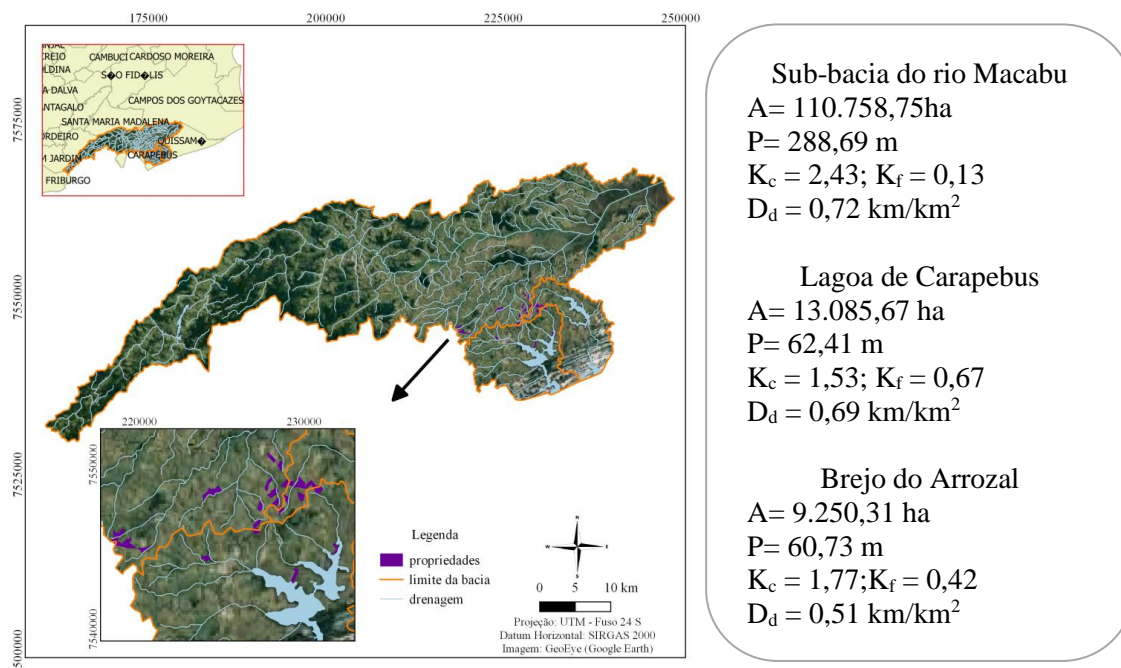


Figura 15. Distribuição das propriedades contempladas no projeto de PSA-Hídrico Olhos d'água nas sub-bacias dos rio Macabu, Lagoa de Carapebus e Brejo do Arrozal em território que contempla, entre outros, o município de Carapebus/RJ. Fonte: Elaborado pelo autor.

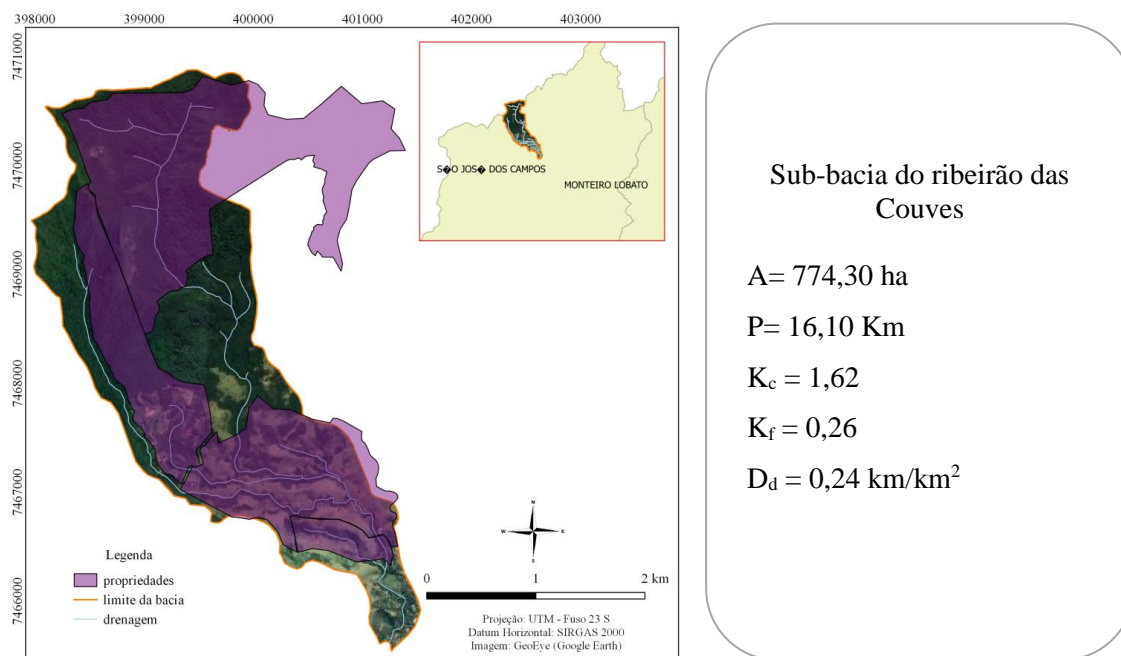
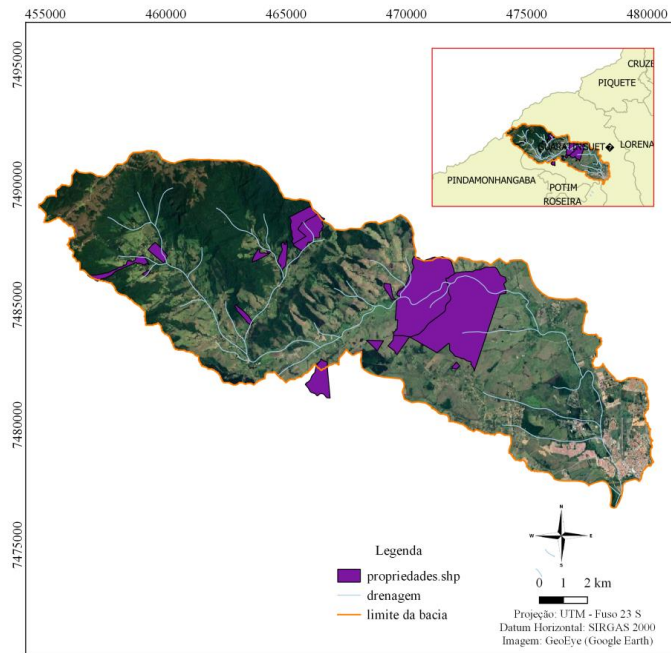


Figura 16. Distribuição das propriedades contempladas no projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves na sub-bacia do ribeirão das Couves município de São José dos Campos/SP. Fonte: Elaborado pelo autor.



Sub-bacia do ribeirão Guaratinguetá

$A = 16.313,32 \text{ ha}$

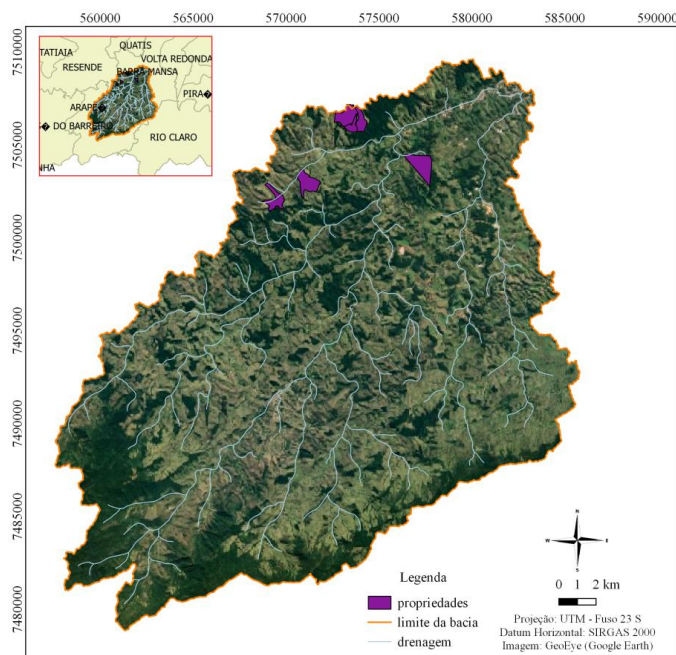
$P = 86,93 \text{ Km}$

$K_c = 1,91$

$K_f = 0,23$

$D_d = 0,54 \text{ km/km}^2$

Figura 17. Distribuição das propriedades contempladas no projeto de PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá na sub-bacia do ribeirão Guaratinguetá no município de Guaratinguetá/SP. Fonte: Elaborado pelo autor.



Sub-bacia do rio Bananal

$A = 51.788,14 \text{ ha}$

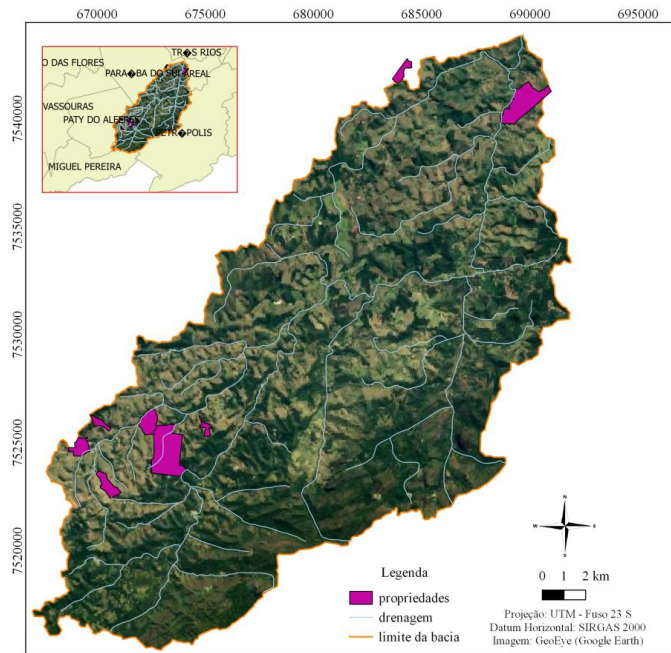
$P = 14,10 \text{ Km}$

$K_c = 1,73$

$K_f = 0,39$

$D_d = 0,59 \text{ km/km}^2$

Figura 18. Distribuição das propriedades contempladas no projeto de PSA-Hídrico Rio Bananal na sub-bacia do rio Bananal no município de Barra Mansa/RJ. Fonte: Elaborado pelo autor.



Sub-bacia do rio Fagundes

$A = 14.989,57 \text{ ha}$

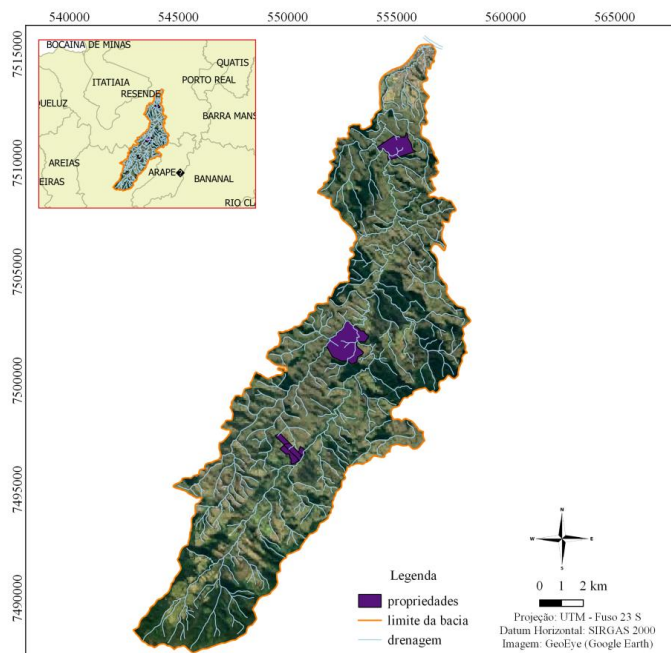
$P = 108,45 \text{ Km}$

$K_c = 1,58$

$K_f = 0,30$

$D_d = 0,70 \text{ km/km}^2$

Figura 19. Distribuição das propriedades contempladas no projeto de PSA-Hídrico rio Fagundes na sub-bacia do rio Fagundes que abrange território dos municípios de no município de Areal/RJ, Paraíba do Sul/RJ e Paty do Alferes/RJ. Fonte: Elaborado pelo autor.



Sub-bacia do rio Sesmaria

$A = 14.989,57 \text{ ha}$

$P = 90,82 \text{ Km}$

$K_c = 2,08$

$K_f = 0,16$

$D_d = 2,21 \text{ km/km}^2$

Figura 20. Distribuição das propriedades contempladas no projeto de PSA-Hídrico Rio Sesmaria na sub-bacia do rio Sesmaria no município de Resende/RJ. Fonte: Elaborado pelo autor.

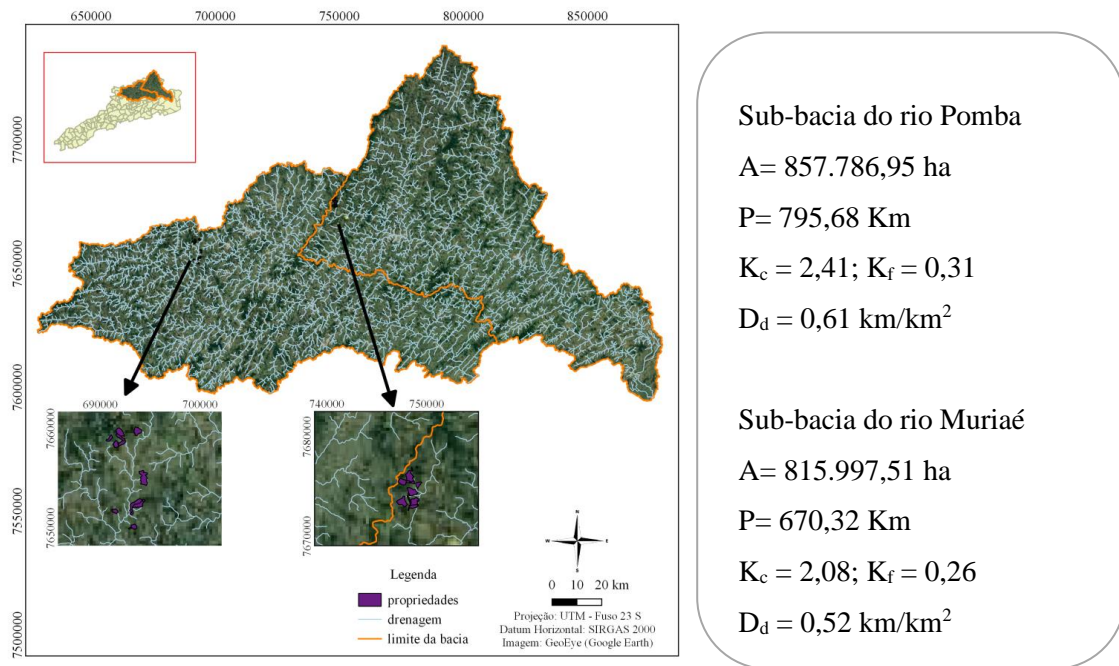


Figura 21. Distribuição das propriedades contempladas no projeto de PSA-Hídrico Rio Rios Pomba e Muriaé nas sub-bacias dos rios Pomba e Muriaé abrangendo território pertencentes aos municípios de Rio Pomba/MG, São Sebastião da Vargem Alegre/MG e Muriaé/MG. Fonte: Elaborado pelo autor.

Assim, o planejamento de mobilização deveria considerar subdividir a bacia em trechos de atuação de forma que as intervenções fossem concentradas numa mesma região, microbacia ou nanobacia, por exemplo.

As intervenções concentradas em regiões estratégicas da bacia oportunizariam uma avaliação efetiva dos efeitos das intervenções de conservação e restauração sobre os recursos hídricos no exutório imediatamente à jusante deste trecho, utilizando metodologias consagradas de monitoramento hidrológico, conforme previa AGEVAP (2014a).

A constatação pós seleção dos proprietários de que as intervenções previstas nos projetos aconteceriam de forma dispersa no território da bacia, conforme mostrado nas Figuras acima, o monitoramento hidrológico previamente previsto para os projetos fora suspenso. A exceção ficou por conta do projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves, em que o monitoramento hidrológico vem sendo realizado em parceria com órgãos de pesquisa e com instituições que já realizam o monitoramento desta microbacia.

3.3. Etapa 4, 5, e 6: Os desafios da restauração florestal e da implantação dos projetos

Conforme define a *Society for Ecological Restoration International* - Sociedade Internacional para a Restauração Ecológica (SER, 2004) a restauração ecológica é o processo de assistir e manejar à recuperação integral dos aspectos de estrutura e funções ecológicas característicos do ecossistema que fora alterado. Este processo é complexo e demanda um horizonte de planejamento e execução assistida de médio/longo prazo.

Neste sentido, a inclusão da restauração florestal como meta do Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com Foco em Recursos Hídricos do CEIVAP, mostrou-se um grande desafio para o programa e, particularmente, a cada um dos seus atores.

As instituições executoras dos projetos de PSA-Hídrico lidaram com o desafio de orçar a restauração de áreas desconhecidas e garantir que as mesmas fossem restauradas no curto prazo, dado que a vigência inicial dos instrumentos contratuais para a execução dos projetos era de 24 meses.

A AGEVAP lidou com a ausência de parâmetros e metodologias para avaliação dos resultados das ações de restauração florestal e de instrumentos que assegurassem que os investimentos nestas áreas não fossem perdidos pelo insucesso das medidas de restauração adotadas e/ou ocorrência de eventos de incêndios, estiagem prolongadas, invasão da área pelo gado entre outros.

Os provedores de serviços ambientais, por sua vez, lidaram com o desafio de zelar pelo estabelecimento dos ecossistemas florestais mesmo após o encerramento dos contratos de prestação de serviços ambientais com os municípios.

Muitos destes desafios foram identificados apenas com o projeto em curso, demandando um esforço coletivo de superação destes obstáculos. Os esforços propiciaram ciclos de capacitação em processo, com o aprimoramento dos instrumentos de gestão, sensibilização e motivação dos atores evitando ou mitigando entraves em cada projeto e no programa como um todo.

Já na elaboração dos Projetos Executivos de Restauração e Conservação Florestal para a Propriedade Rural (PER) foram evidenciados entraves à consecução das metas contratadas em cada projeto. Metas desajustadas à programação física (temporal) e financeira dos projetos. Como conceito norteador estabelecido no referencial teórico do programa, a adesão aos projetos era voluntária. Portanto, a negociação entre provedores

e executores acerca das intervenções na propriedade demandaram ajustes frequentes nos projetos executivos e para a maioria dos Projetos de PSA-Hídrico a quantidade de áreas efetivamente mobilizadas fora menor do que as metas contratadas, demandando ajustes orçamentários que repercutiram em atrasos significativo para início das ações de campo.

Os atrasos expuseram ainda a dificuldade de readequar cronogramas executivos, em particular das ações de restauração florestal dentro do prazo de vigência dos instrumentos contratuais das instituições executoras. As ações de plantio, por exemplo, são totalmente dependentes da sazonalidade climática, de forma que a perda de uma época de chuvas, exigirá a suspensão das ações de plantio por até 6 meses até o advento da próxima estação chuvosa.

Em março de 2017, final da última estação chuvosa contemplada na vigência original dos contratos, apenas metade dos Projetos de PSA-Hídrico haviam concluído o plantio de pelo menos uma das propriedades contratadas, dado o descumprimento do cronograma nas etapas preliminares. Sem garantia de lastro temporal contratual, as instituições executoras não iniciaram o isolamento das áreas e o preparo do solo nas propriedades que haviam sido plantadas.

Sem que os plantios fossem realizados, faticamente haveria significativa perda dos investimentos de mobilização dos projetos. Assim, os instrumentos contratuais foram aditivados, prorrogando sua vigência até março de 2018, final do último período de chuvas para plantio nos projetos.

Cientes do desafio logístico para implementar as ações de isolamento, preparo e plantio de restauração em propriedades, quase sempre, afastadas entre si, em alguns casos em mais de um município, as instituições executoras reduziram metas de restauração em 6 dos 8 projetos do Programa.

Ainda que a redução de metas tenha sido acompanhada de uma redução proporcional do investimento nas ações de campo, o investimento nas etapas preliminares fora executado com base no plano de metas original. Em outras palavras, o alto investimento estruturante (mobilização, seleção, contratação, PER), custo fixo dos projetos, não foi acompanhado por ações estruturais de escala compatível, custo variável dos projetos, resultando em projetos caros e com pouca efetividade.

O acompanhamento do cumprimento do plano de metas e de desembolso dos projetos pede ser apontado como outro elemento chave que contribuiu para a fragilização do Programa.

No edital de seleção de projetos de PSA-Hídrico (AGEVAP, 2014b), não foram estabelecidos os custos máximos que os projetos poderiam apresentar na fase de inscrição de propostas. Como consequência, cada projeto apresentou um plano de metas de restauração e conservação próprio. Se considerada a meta apresentada como proposta de projeto para este grupo de 8 projetos que atualmente integram o Programa de PSA-Hídrico do CEIVAP a previsão era de restaurar 395,15 ha de áreas degradadas e conservar 452,23 ha de florestas.

Após a seleção das propostas, foi estabelecido que o valor máximo a ser investido nos projetos selecionados pelo edital seria de cerca de R\$ 1.200.000,00. Os projetos foram então readequados, compatibilizando o seu plano de metas próprio ao orçamento disponível. Com esta readequação a soma das metas dos oito projetos de PSA-Hídrico em curso caiu para 265,1 ha de restauração e 430,23 ha de conservação.

Portanto, o orçamento e o planos de metas foram definidos antes mesmo que fossem selecionados os provedores e que fossem conhecidas as áreas que seriam destinadas aos projetos.

Como consequência, os projetos operaram com uma virtualização de metas físicas até que fossem produzidos os Projetos Executivos de Conservação e Restauração Florestal (PERs). Ou seja, até o início da etapa 4 e inauguração de componente estrutural dos projetos, o planejamento orçamentário e de metas físicas não estavam aderentes a realidade dos projetos.

Somente com a conclusão dos PERs foi possível apontar metas físicas e estratégias efetivas para a restauração de 246,25 ha de restauração e 320,73 ha de conservação. Em termos de metas globais, no entanto, o programa piloto alcançou 188,58 ha de áreas em processo de restauração florestal, o que representa 41,91% da meta de restauração prevista para o Programa (AGEVAP, 2014a) e 718,63 ha de áreas com vegetação nativa predominantemente florestal entre os projetos, o dobro da meta de conservação do Programa (AGEVAP, 2014a).

Na Figura 22 é apresentada a flutuação das metas de restauração e conservação florestal ao longo do período de implantação do Programa de PSA-Hídrico do CEIVAP.

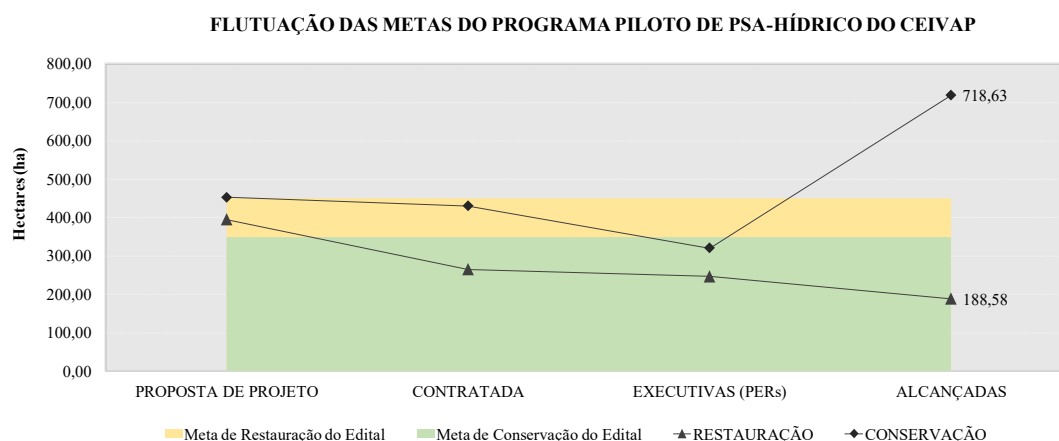


Figura 22. Flutuação das metas de restauração e conservação florestal para o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos - PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

Ainda que não tenham sido definidas outras metas estruturais para o Programa de PSA-Hídrico do CEIVAP (AGEVAP, 2014a), com a conclusão dos PERs foi possível definir as metas de atendimento aos provedores (dos proprietários contratados que receberam o PER quais foram atendidos com intervenções na propriedade), metas de isolamento e plantio.

Foram, portanto, construídos 72.776,51 metros de cerca e plantadas 300.286 mudas de espécies arbóreas em 84 das 116 propriedades rurais contratadas em 11 dos 13 municípios que integraram o Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com Foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Foram considerados para cômputo de atendimento os provedores contratados e que, posteriormente desistiram do projeto.

Como o projeto de PSA-Hídrico de Italva/RJ já havia sido cancelado ainda na etapa de mobilização, nenhuma das metas previstas para o projeto foi inclusa na análise.

Na Figura 23 é apresentado o gráfico de atendimento de metas considerando o somatório da previsão e execução dos serviços de atendimento aos provedores contratados, construção de cercas e plantio de mudas.

CUMPRIMENTO DE METAS DO PROGRAMA

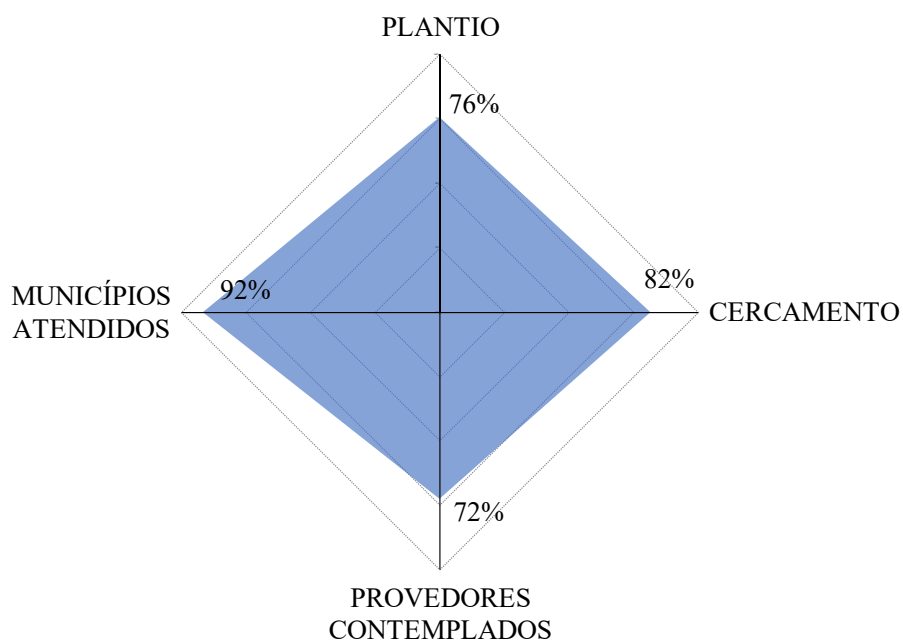


Figura 23. Metas obtidas após a conclusão das etapas 4 e 5 nos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

O único município que não foi contemplado com ações estruturais foi o município de Muriaé/MG. As 12 propriedades contratadas e que receberam o PER neste município não foram atendidas por limitação logística da instituição executora do projeto de PSA-Hídrico Rio Pomba e Muriaé.

Os PERs elaborados e que não foram atendidos com intervenções nas propriedades rurais compõem um banco de projetos no CEIVAP.

Na Tabela 4 são apresentadas as metas obtidas em cada um dos projetos que integram o Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP.

Tabela 4. Quantitativo executado em cada município no Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP

PROJETO	MUNICÍPIO(S) ATENDIDO(S)	PROVEDORES			CERCA (m)		MUDAS		REST. (ha)		CONS. (ha)	
		CONT.	ATEN.	PERM.	PREV.	EXEC.	PREV.	EXEC.	PREV.	EXEC.	PREV.	EXEC.
AMA 2	Petrópolis/RJ	11	11	11	5.100,00	5.336,00	50.010	50.487	30,00	30,47	30,00	30,00
Olhos d'água	Carapebus/RJ	9	9	8	14.448,00	3.369,00	24.400	5.631	14,63	3,51	23,10	4,06
Ribeirão das Couves	São José dos Campos/SP	4	4	3	4.740,70	3.868,00	83.421	53.909	50,10	33,22	61,60	495,31
Ribeirão Guaratinguetá	Guaratinguetá/SP	17	17	11	13.351,00	13.351,00	64.778	63.758	38,93	38,32	0,00	0,00
Rio Bananal	Barra Mansa/RJ	7	7	7	14.157,00	13.773,86	35.000	29.736	20,56	18,15	38,06	65,55
	Areal/RJ	1	1	1	4.379,00	4.739,00	8.847	8.865	5,63	5,63	8,37	8,37
Rio Fagundes	Paraíba do Sul/RJ	2	2	2	370,37	370,00	25.004	10.947	16,21	7,77	2,28	2,28
	Paty do Alferes/RJ	6	4	4	6.082,04	1.607,00	7.151	2.138	4,92	1,34	29,75	2,15
Rio Sesmaria	Resende/RJ	5	5	5	7.885,00	8.475	33.322	32.046	21,84	22,68	41,27	41,39
	Muriaé/MG	12	0	11	0	0	19.209	0	11,52	0	27,92	0
Rios Pomba e Muriaé	Rio Pomba/MG	12	12	11	10.210,00	10.155,00	30.865	30.927	25,74	20,69	25,92	40,04
	São Sebastião da Vargem Alegre/MG	12	12	0	8.339,00	7.732,65	14.709	11.842	6,18	6,80	32,41	29,48
TOTAL		116	84	74	89.062,11	72.776,51	396.716	300.286	246,25	188,58	320,73	718,63

Onde: CONT. = Contratados; ATEN. = Atendidos (os proprietários que receberam intervenções na propriedade rural); PERM. = Permaneceram (proprietários que receberam intervenções na propriedade e mantiveram-se nos projetos) REST. = Restauração e CONS.= Conservação.

Fonte: adaptado de Santos et al. (2019).

Evidencia-se que as áreas contempladas representam um percentual muito pequeno quando comparado com a área total das sub-bacias alvo dos projetos. Além disso, as ações realizadas de forma dispersa nas sub-bacias impossibilitaram a execução do monitoramento hidrológico. Entretanto, possibilitou criar uma vitrine de experiências de conservação e restauração florestal vinculadas a provisão de serviços ambientais, o que poderia ter sido utilizada como uma estratégia para atrair parceiros.

Se considerada a área total das sub-bacias, a intervenção alcançada pelo Programa (total de áreas de restauração e conservação) é de menos de 0,05% do território. Este percentual cai para menos de 0,01% se considerado apenas a adição (total de áreas de restauração) de áreas que abrigarão ecossistemas provedores de serviços hídricos, demonstrando assim que o impacto do programa em termos de intervenção no território é pouco relevante.

Na Tabela 5 são apresentados os percentuais de intervenção e adição para cada projeto que compõem o Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP.

Tabela 5. Comparação das áreas de intervenção em relação as áreas da sub-bacia alvo de cada projeto que compõem o Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP

PROJETO DE PSA-HÍDRICO	ÁREA TOTAL (ha)	INTERVENÇÃO		ADIÇÃO	
		(ha)	%	(ha)	%
AMA 2	8.783,00	60,47	0,69%	30,47	0,347%
Olhos d'água	133.094,73	7,57	0,01%	3,51	0,003%
Ribeirão das Couves	774,30	528,53	68,26%	33,22	4,290%
Ribeirão Guaratinguetá	16.313,32	38,32	0,23%	38,32	0,235%
Rio Bananal	51.788,14	83,70	0,16%	18,15	0,035%
Rio Fagundes	36.828,30	27,54	0,07%	14,74	0,040%
Rio Sesmaria	14.989,57	64,07	0,12%	22,68	0,044%
Rios Pomba e Muriaé	1.673.784,46	97,01	0,01%	27,49	0,002%
TOTAL	1.936.355,82	907,21	-	188,58	-

Onde: INTERVENÇÃO = área de restauração + área de conservação do projeto;
ADIÇÃO = área de restauração do projeto

Fonte: elaborado pelo autor.

Ressalta-se ainda que nenhuma das áreas destinadas à restauração florestal entre os projetos pode ser considerada formada, ou seja, que dispensa serviços de manutenção dos plantios como controle de formigas, controle da matocompetição, etc.

Reconhecendo a importância das ações de manutenção dos plantios para a restauração florestal (RODRIGUES et al., 2009) e, conseqüentemente, evitar significativas perdas dos recursos já investidos, os instrumentos contratuais foram

novamente aditivados para que sua vigência assegurasse ao menos 24 meses de manutenção das áreas plantadas, inaugurando assim a Fase II dos projetos de PSA-Hídrico do CEIVAP.

Foram também definidos e estabelecidos os critérios de avaliação das ações de restauração florestal, utilizando o protocolo de monitoramento da restauração florestal do Instituto do Ambiente (INEA) descrito na Resolução INEA nº 143, de 14 de junho de 2017.

Ainda que os projetos não tenham sido implantados apenas no território do estado do Rio de Janeiro e as áreas contratadas não representem uma obrigação de quitação de passivo ambiental, este protocolo de monitoramento foi utilizado por permitir uma avaliação dos projetos com a utilização da ferramenta "Reflorestadora". Além disso, a metodologia tem como princípios a simplificação e padronização, tendo como pano de fundo a metodologia de monitoramento da restauração florestal (PACTO PELA RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA, 2013) mais utilizada pelos principais atores da restauração florestal no Brasil.

Tanto o monitoramento quanto a etapa de manutenção dos projetos encontram-se em curso entre os projetos de PSA-Hídrico do CEIVAP com conclusão prevista para abril de 2020.

Na Figura 24 são apresentadas algumas áreas em processo de restauração nos projetos que compõem o programa de PSA-Hídrico do CEIVAP com a avaliação dada pela calculadora da restauração florestal - "Reflorestadora", que considera a nota 8,0 como limiar para a suspensão da intervenção humana para a restauração da área.



Figura 24. Áreas em processo de restauração florestal no município de Petrópolis/RJ (A), Carapebus/RJ (B), São José dos Campos/SP (C), Guaratinguetá/SP (D), Barra Mansa/RJ (E), Areal/RJ (F), Paraíba do Sul/RJ (G), Resende/RJ (H), Rio Pomba/MG (I) e São Sebastião da Vargem Alegre/MG (J). Fonte: AGEVAP, 2019.

Neste sentido, o Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com Foco em Recursos Hídricos do CEIVAP também se apresenta como um programa integrador, utilizando instrumentos de outras políticas públicas. Além do protocolo de monitoramento da restauração, os projetos de PSA-Hídrico estabeleceram interface com o Cadastro Ambiental Rural (CAR), estabelecido pela Lei Federal nº 12.651/12, tanto no apoio prestado a elaboração do cadastro para algumas das propriedades inscritas nos projetos quanto como base de dados para a elaboração dos Projetos Executivos de Restauração e Conservação Florestal na propriedade Rural (PERs).

Outros instrumentos, como o Programa de Regularização Ambiental (PRA) e o Termo de Compromisso Ambiental (TCA), apresentam grande interface com este tipo de projeto, principalmente no tocante aos instrumentos contratuais entre o município e o provedor de serviços ambientais. Acredita-se que a utilização destes instrumentos em projetos futuros pode ser estratégica para a redução dos riscos de perda dos investimentos após o encerramento dos contratos de prestação de serviços ambientais.

Os resultados do processo de restauração florestal reiteram que a estratégia de avaliação dos projetos, descrita no escopo do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (AGEVAP, 2014a), restrita apenas aos aspectos hidrológicos, fora mal dimensionada com os objetivos do programa e com o seu plano de metas.

Na ausência de uma metodologia efetiva para monitoramento do Programa Piloto, os principais resultados obtidos foram pulverizados na forma de relatórios técnicos, planilhas de acompanhamento financeiro, notas técnicas, relatos de vistoria e de reunião entre outros, dificultando o suporte à tomada de decisão no processo que transcorria em paralelo a implantação deste Programa Piloto que era a atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos (PROFIL, 2019) e o Programa Mananciais (AGEVAP, 2019).

Além da avaliação do processo de restauração florestal, outras avaliações realizadas nos projetos corroboraram observações de campo dos atores do Programa Piloto. No projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves, por exemplo, único projeto que realizou o monitoramento hidrológico dado o planejamento de seleção e concentração de áreas na microbacia, as parcerias firmadas com instituições de pesquisa e a disponibilidade de uma série histórica de dados de qualidade e quantidade de água no exutório na região do exutório da sub-bacia fruto da atuação da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), os resultados preliminares do monitoramento foram descritos por Fiore et al. (2017).

Estes autores analisaram os parâmetros que compõem o Índice de Qualidade da Água (IQA) como turbidez, cor, pH e coliformes, entre 2010 e 2016 (cinco anos antes da implantação do projeto e durante o ano de intervenções nas propriedades) e concluíram que a qualidade das águas do Ribeirão das Couves não atende aos limites para enquadramento na Classe 1, uma vez que há concentração de coliformes termotolerantes como a *Escherichia coli* na água.

Os resultados obtidos pelos autores sustentam que além das intervenções realizadas nas propriedades rurais como isolamento, plantio para recomposição florestal e manutenção (abordadas no tópico seguinte), deveriam ser contempladas medidas de intervenção como o saneamento rural.

Por fim, os resultados apresentados no estudo de Fiore et al. (2017) indicam que as águas do ribeirão das Couves não apresentavam perda de qualidade devido à erosão do solo. A cobertura florestal predominante e o estado de conservação das estradas rurais existentes nesta sub-bacia podem ser apontados como responsáveis pela conservação dos solos.

No entanto, a perda de qualidade da água como reflexo da conversão do uso do solo é expressiva em todas as outras sub-bacias contempladas pelo Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP, conforme exemplificado na Figura 25.

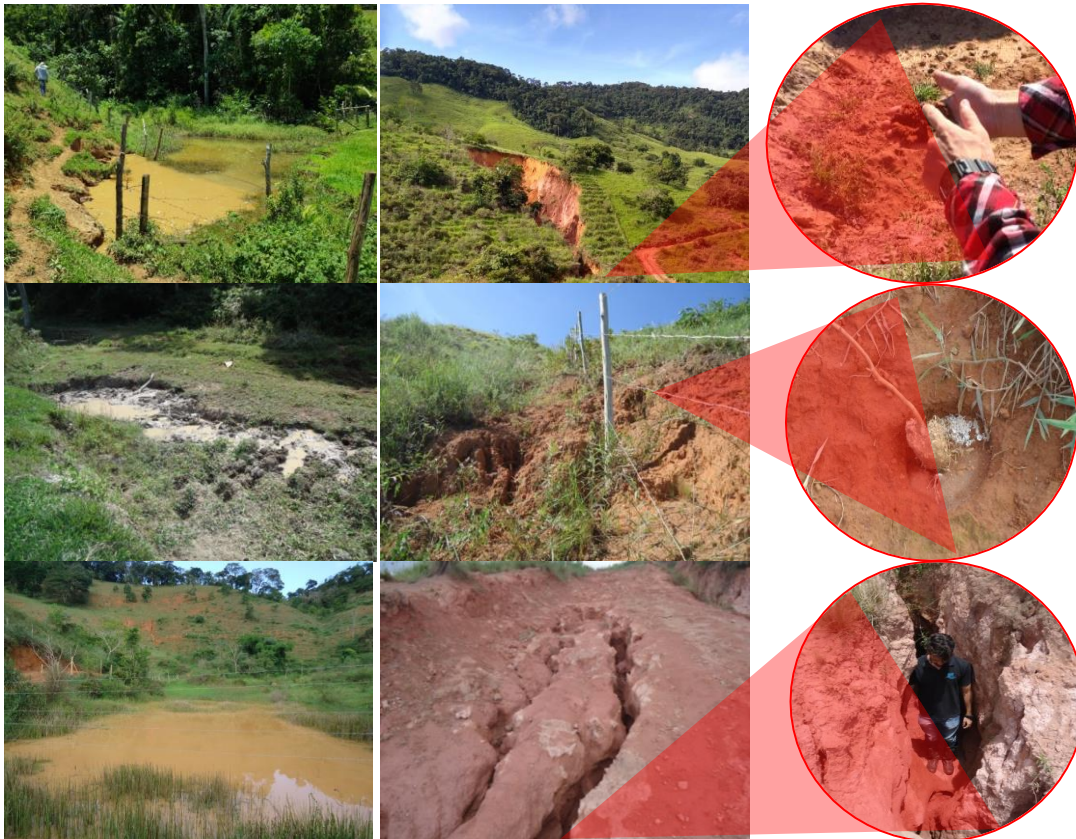


Figura 25. Exemplo de áreas localizadas no interior das propriedades contempladas com ações de restauração florestal no Programa de PSA-Hídrico do CEIVAP e que demandam investimentos para a conservação do solo, saneamento básico e sustentabilidade produtiva para aumento da oferta de serviços ambientais para as sub-bacias.

Práticas complementares como a readequação de estradas rurais, controle físico do solo e manejo conservacionista na produção pecuária tem como potencial tratar estes efeitos exigindo uma menor escala de tempo para percepção de eficácia do que intervenções de conservação e restauração florestal.

3.4. Etapa 7: O Pagamento pelos Serviços Ambientais - PSA

A Etapa 7 previa o pagamento aos provedores de serviços ambientais. Conforme indicado no referencial teórico do Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com Foco em Recursos Hídricos do CEIVAP o pagamento só seria executado após a constatação da prestação dos serviços ambientais associados à água, devidamente medidos através do monitoramento hidrológico.

Com a suspensão do monitoramento hidrológico, o pagamento foi habilitado a partir do momento em que o provedor de serviços ambientais destinava as áreas de sua propriedade para o programa, entendendo o PSA como uma compensação financeira do custo de oportunidade de uso da terra na propriedade rural. Em 6 dos 8 projetos em curso, o pagamento aos provedores foi realizado concomitantemente à execução das intervenções na propriedade rural, funcionando como estratégia de mobilização continuada e engajamento ao projeto.

Para todos os projetos ficou definido que o valor máximo pago aos provedores de serviços ambientais seria de R\$ 200,00.ha⁻¹.ano⁻¹ (AGEVAP, 2014b). Este valor está baseado no custo médio para arrendamento de pastagem visando a produção pecuária na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.

Inicialmente os projetos previam o pagamento de até 2 parcelas anuais de PSA mas com a prorrogação dos projetos até abril de 2020 os provedores poderão receber até 4 parcelas de PSA. Sendo assim, valor máximo que um provedor pode receber é de R\$ 800,00.ha⁻¹ das áreas destinadas à restauração ou conservação florestal.

Ramos et al. (2016) apontam que muitos dos provedores de serviços ambientais do Projeto Produtor de Águas e Florestas do município de Rio Claro/RJ consideram o valor pago na forma de PSA irrelevante. Para aqueles provedores, o montante total recebido é pouco significativo e o interesse em aderir ao projeto está relacionado com a percepção da necessidade de conservação e recuperação ecológica.

De fato, o pagamento na forma de PSA representa apenas uma menor parte dos investimentos realizados nos projetos. Tomando como base os investimentos realizados até o dia 31 de dezembro de 2019, foram investidos R\$ 10.071.078,74 na implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP, sendo R\$ 9.328.446,88 (92,63%) de recursos oriundos do CEIVAP, R\$ 447.614,09 (4,44%) de recursos dos CBHs que co-financiam o programa e R\$ 295.017,16 de recursos de contrapartida municipal ou das instituições executoras. Na Figura 26 é apresentado o total de recursos investido em cada projeto que integra o Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP.

INVESTIMENTO TOTAL NO PROGRAMA PSA-HÍDRICO

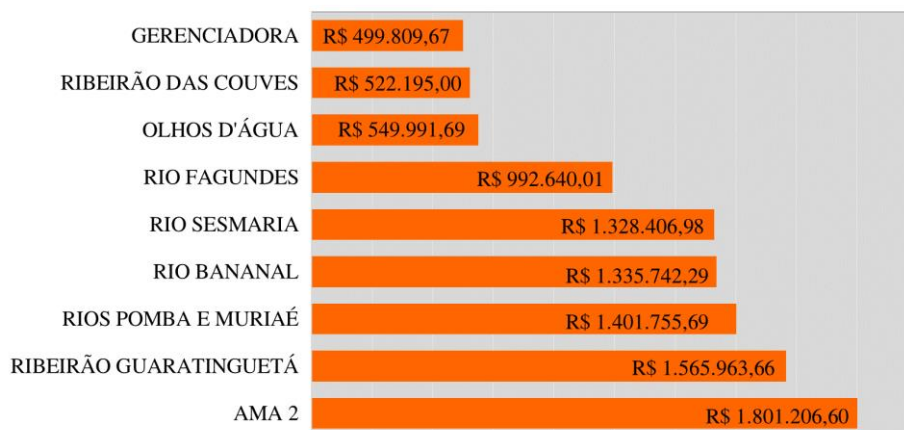


Figura 26. Investimento realizado para a execução do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

Este investimento inclui o custeio de reuniões institucionais, mobilização e contratação de provedores, projetos executivos, isolamento das áreas, plantio e manutenção e também os repasses para as prefeituras municipais executarem o Pagamento pelos Serviços Ambientais (PSA) para os provedores contemplados.

A Figura 26 indica que os projetos de maior custo foram também os que contaram com maior percentual de áreas na modalidade restauração florestal (PSA-Hídrico AMA2, PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá e PSA-Hídrico Rios Pomba e Muriaé). Os repasses para pagamento do PSA, conforme mostrado na Figura 27, representam apenas 1,87% do total investido no Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP.

INVESTIMENTO TOTAL DOS PROJETOS DE PSA-HÍDRICO

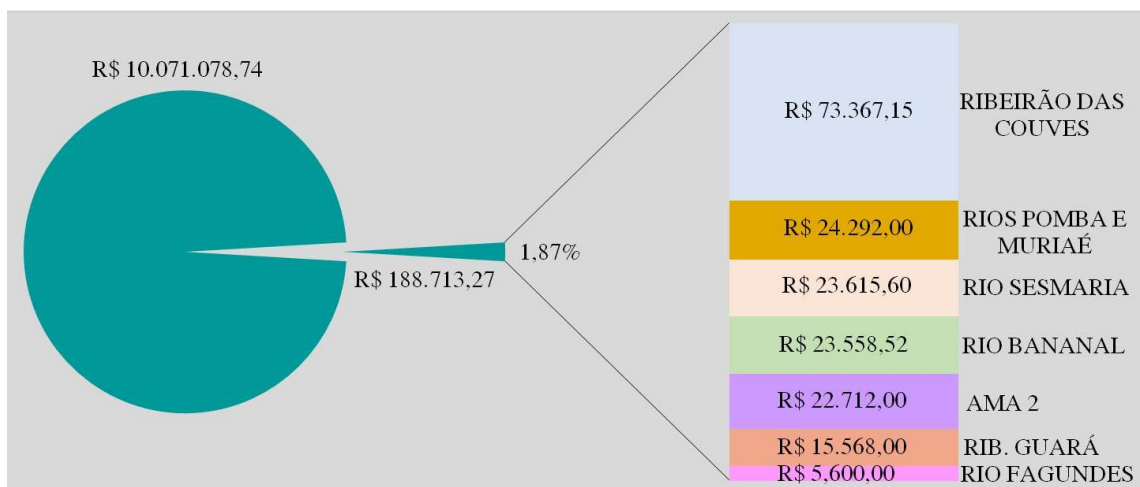


Figura 27. Comparação do investimento para pagamento das parcelas de PSA com o total investido na implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

A análise da Figura 27 permite concluir também que nem todos os municípios contemplados efetivaram o pagamento aos provedores de serviços ambientais. Entre os que executaram o pagamento, destacam-se a Prefeitura Municipal de São José dos Campos/SP e a Prefeitura Municipal de Resende/RJ que já executaram o pagamento de três parcelas anuais de PSA.

Para os demais projetos, o atraso na efetivação do pagamento é resultado da fragilidade técnico-administrativa para atendimento dos projetos. O atraso na consecução dos pagamentos, no entanto, não resultou em desmobilização e rescisão dos contratos de prestação dos serviços ambientais, indicando que os provedores podem estar satisfeitos com os investimentos realizados nas propriedades.

Segundo Wunder (2005), qualquer valor acertado como PSA é adequado, a partir do momento que ambas as partes estão satisfeitas. Acredita-se que o grande atrativo para aderência aos projetos de PSA-Hídrico foram os investimentos em restauração e isolamento de áreas na propriedade rural.

A análise da percepção dos provedores não foi contemplada no presente estudo. Entretanto, no Anexo I é apresentado um modelo de questionário recomendado como ferramenta para esta investigação complementar pelo CEIVAP. Ressalta-se que o questionário sugerido deve ser previamente submetido a avaliação de um conselho de ética para pesquisa social antes da efetiva coleta de dados no campo.

Conforme mostrado nas Figuras 28 a 35, foram os investimentos em isolamento e restauração (plantio + manutenção) os mais significativos nas propriedades rurais contratadas.

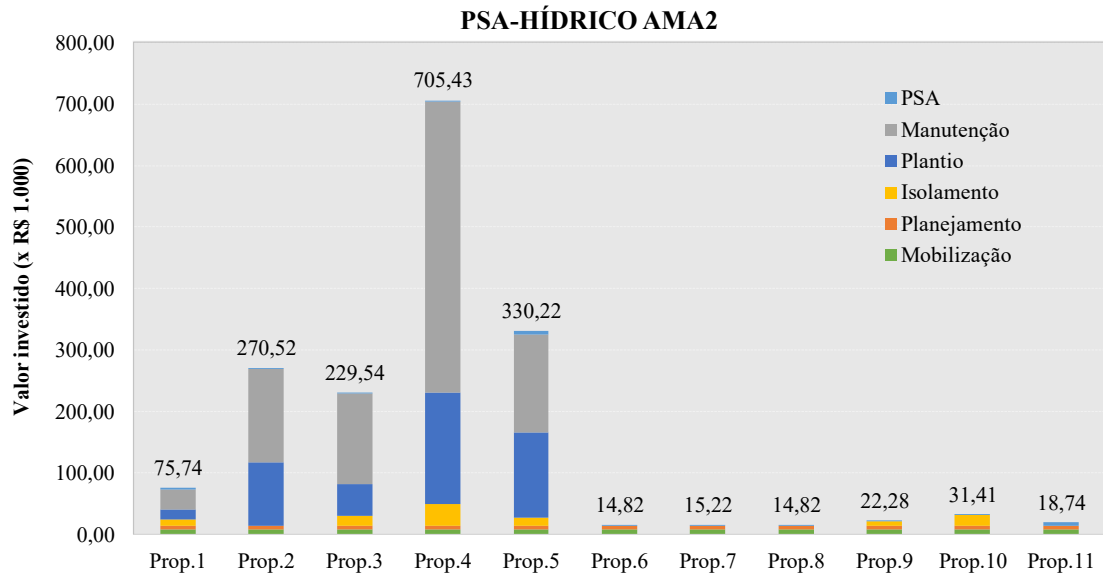


Figura 28. Estimativa do investimento realizado nas propriedades que compõem o Projeto de PSA-Hídrico AMA 2 do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

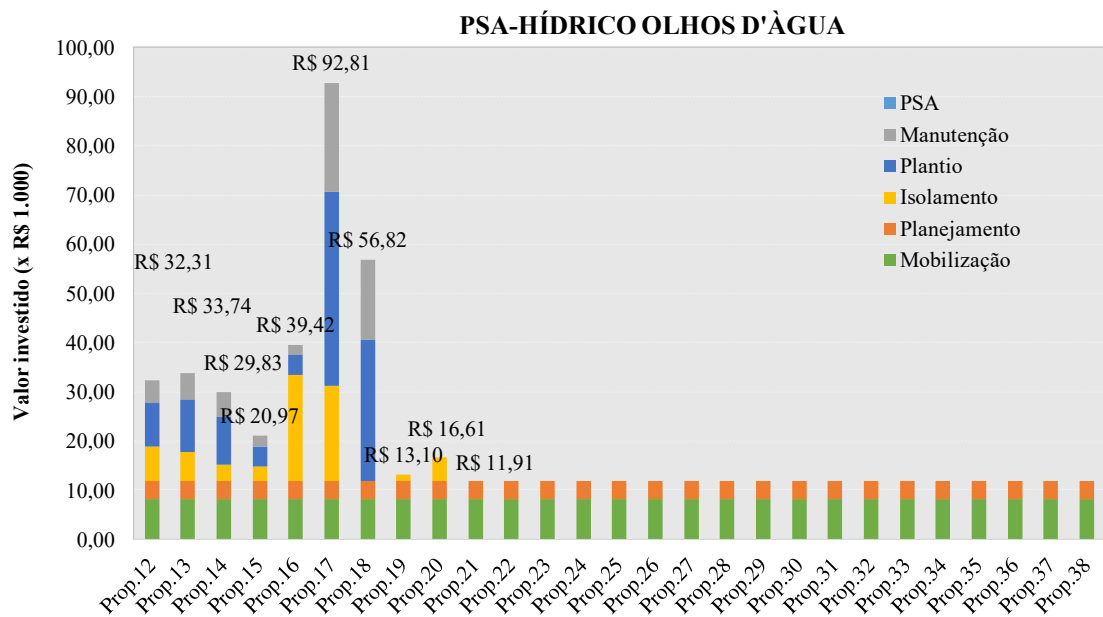


Figura 29. Estimativa do investimento realizado nas propriedades que compõem o Projeto de PSA-Hídrico Olhos d'água do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

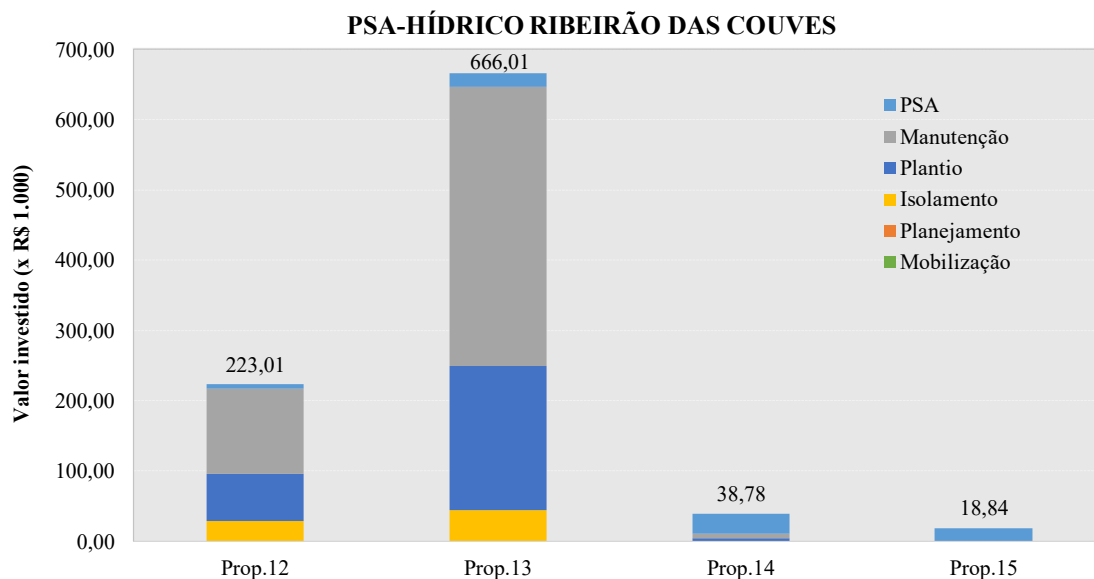


Figura 30. Estimativa do investimento realizado nas propriedades que compõem o Projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

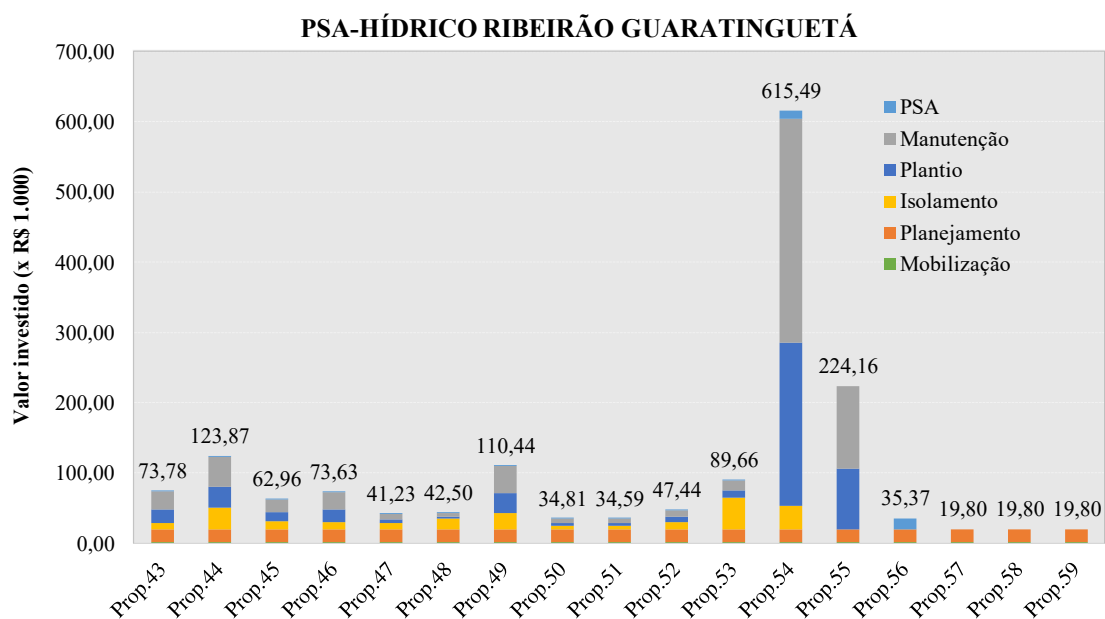


Figura 31. Estimativa do investimento realizado nas propriedades que compõem o Projeto de PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

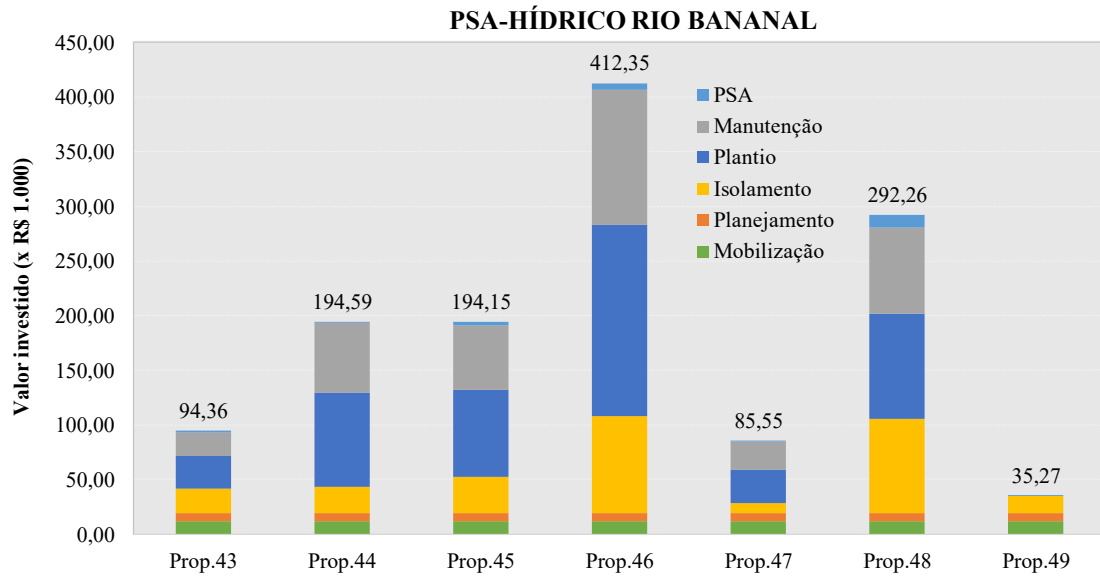


Figura 32. Estimativa do investimento realizado nas propriedades que compõem o Projeto de PSA-Hídrico Rio Bananal do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

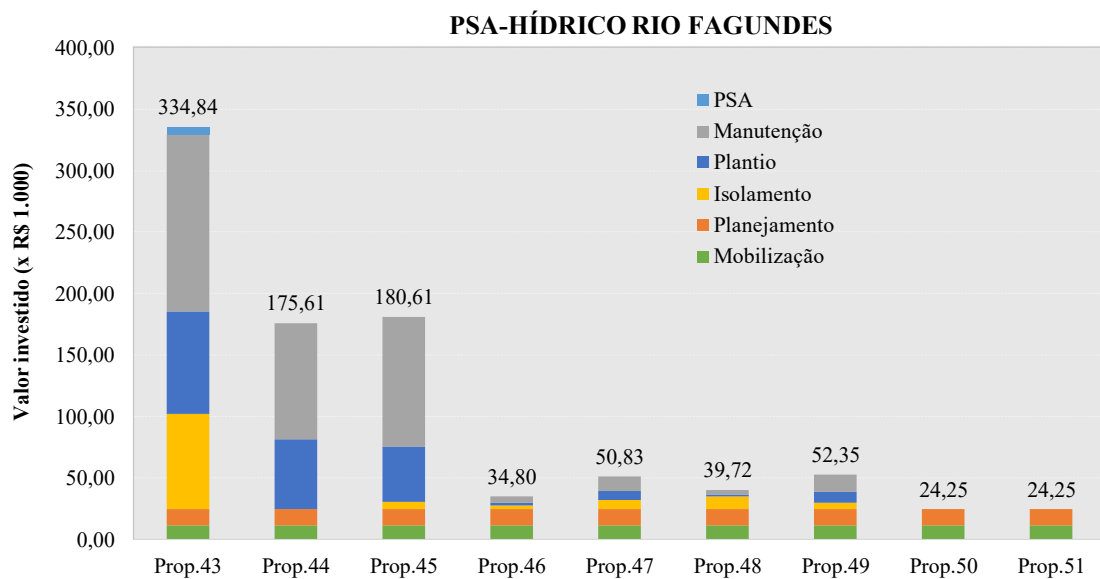


Figura 33. Estimativa do investimento realizado nas propriedades que compõem o Projeto de PSA-Hídrico Rio Fagundes do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

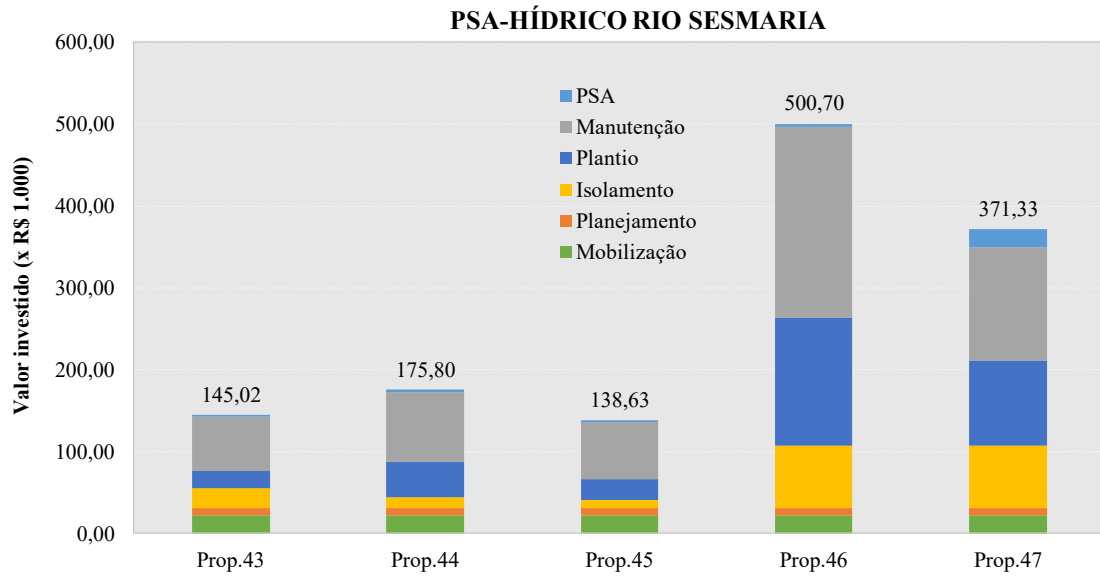


Figura 34. Estimativa do investimento realizado nas propriedades que compõem o Projeto de PSA-Hídrico Rio Sesmária do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

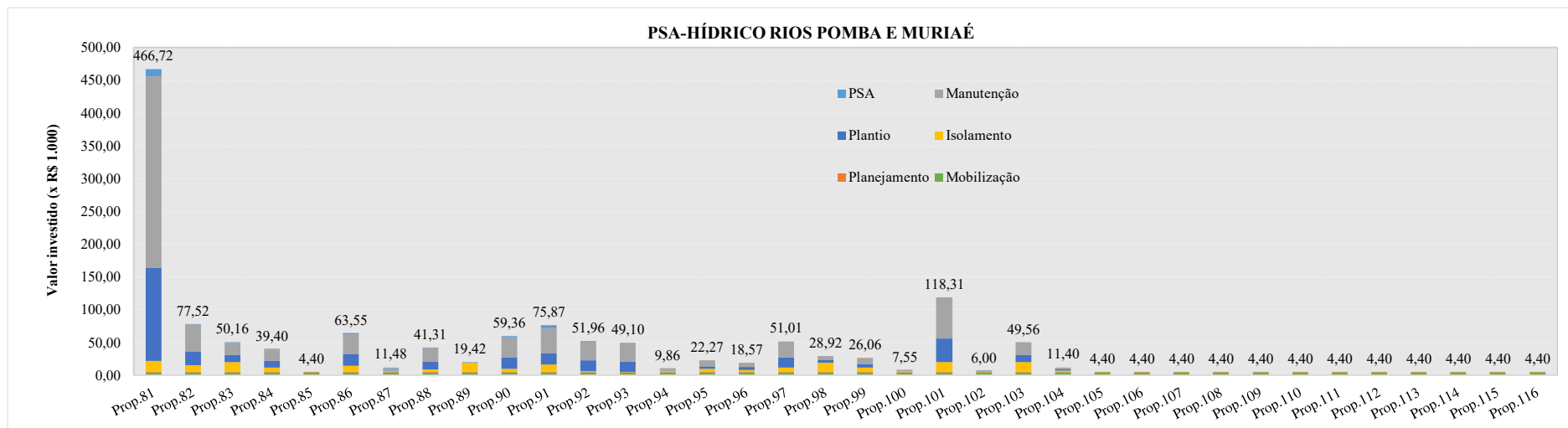


Figura 35. Estimativa do investimento realizado nas propriedades que compõem o Projeto de PSA-Hídrico Rio Sesmaria do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

Não foram definidos limites para investimento nas propriedades rurais. Assim, propriedades com maior área destinada à restauração florestal foram as que demandaram investimento significativo de recursos entre os projetos ("P4", "P5", "P13", "P54" e "P81", por exemplo).

Como na maioria dos projetos não foram definidos pesos diferentes para áreas de restauração ou de conservação florestal no cômputo do PSA, o proprietário que destinou áreas à restauração florestal foi beneficiado de forma assimétrica em comparação aos proprietários que destinaram áreas apenas para a conservação.

Ao mesmo tempo em que o investimento em restauração florestal tenha significado uma oportunidade de superação da inércia financeira para adequação ambiental da propriedade rural (BRASIL, 2012), a concentração de recursos nestas propriedades impediu, por exemplo, que mais propriedades fossem contempladas.

A percepção da magnitude deste investimento poderia ser trabalhada nas reuniões da Unidade Gestora de Projetos (UGP) favorecendo uma divisão parcimoniosa dos recursos, definição de critérios para a valoração de áreas de restauração e conservação ou ainda estímulo a percepção de responsabilidade coletiva pelos investimentos desta magnitude nas propriedades.

A percepção desta magnitude de investimentos poderia ainda fomentar a discussão de modelos alternativos de aumento da oferta de serviços ambientais, como sistemas agroflorestais. Estes guardam ainda como predicativo a possibilidade de geração de renda adicional contribuindo para a sustentabilidade financeira pós aplicação de recursos do CEIVAP.

Após o encerramento dos contratos é que de fato poderá ser avaliado qual o grau efetivo do programa no estímulo à criação dos mercados de Pagamento por Serviços Ambientais nos municípios. Na fonte de dados secundários relativo ao Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP não foram registradas entradas de informações sobre a sustentabilidade dos projetos.

Na ausência destas parcerias, o mercado de PSA não se estabelece, transformando o pagamento realizado em bonificação, premiação ou subsídio, conforme identificam Santos e Sena (2018).

Para os casos em que este mercado é hipotético, a grande contribuição deste tipo de programa é identificar os papéis e chamar à luz os conservadores/provedores de serviços ambientais que não estão caracterizados na PNRH. O investimento em conservação e restauração florestal na propriedade rural faz com que o Programa de PSA-

Hídrico do CEIVAP seja um aliado estratégico de um dos mais importantes instrumentos para a restauração florestal em larga escala no Brasil: os Programas de Regularização Ambiental - PRA (BRASIL, 2012).

Assim, a melhor definição para o esquema de PSA formatado com o programa piloto é dada por Muradian et al. (2010):

"PSA é a transferência de recursos entre grupos visando criar um incentivo para alinhar as decisões de uso da terra com a obtenção de benefícios sociais mais amplos, através da gestão dos recursos naturais, com o objetivo de fornecer um serviço ecossistêmico" (MURADIAN et al., 2010).

Estes benefícios sociais mais amplos, são adicionalidades ambientais proporcionadas pelos esquemas de PSA (WUNDER, 2005). As adicionalidades por sua vez, são melhor percebidas nos investimentos em restauração florestal em propriedades que dificilmente realizariam estas ações dado ao alto custo das ações.

Parcerias estratégicas podem ser apontadas como alternativas para que os arranjos de PSA adquiram maior grau de sustentabilidade e promovam adicionalidades significativas. Além disso, a busca por intervenções de restauração de baixo custo ou mesmo de Sistemas Agroflorestais (SAFs) podem prolongar o retorno econômico para os proprietários que aderem ao Programa.

4. CONCLUSÕES

O Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com Foco em Recursos Hídricos do CEIVAP representa um marco na política de investimentos em serviços ecossistêmicos do CEIVAP, integrando os Comitês de Bacia Hidrográfica afluentes do rio Paraíba do Sul, instituições executoras, poder público municipal e proprietários rurais. A implantação deste programa contribuiu, portanto, para a difusão do mecanismo de PSA como instrumento de gestão territorial municipal.

Com a implantação do Programa Piloto, foram consolidados investimentos diretos do CEIVAP e dos comitês Médio Paraíba do Sul, Piabanha e Baixo Paraíba do Sul em ações efetivas que objetivam o aumento na oferta de serviços ambientais hídricos na bacia hidrográfica. Estabelecendo assim um arranjo político-insitucional que viabiliza o reinvestimento dos recursos obtidos com a cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica com reconhecimento do papel do provedor de serviços ambientais.

Sendo um programa piloto, o PSA-Hídrico oportunizou um espectro amplo e diverso de experiências na implantação dos projetos e do próprio programa, sendo possível identificar alguns elementos-chave que representaram pontos de estrangulamento, inflexão ou mesmo interrupção deste processo. Dentre eles, o escopo complexo dos projetos; a falta de planejamento para mobilização na sub-bacia; a complexidade das ações de restauração florestal; a redução de metas executivas; a falta de sustentabilidade para os arranjos de PSA e de metodologias de avaliação e monitoramento dos projetos e do próprio Programa podem ser apontados como elementos que fragilizaram o programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP.

Ainda muito longe de resolver os problemas ambientais que repercutem na perda de qualidade e redução da disponibilidade da água do rio Paraíba do Sul, o programa lança bases sólidas para a implementação de uma política de investimentos em serviços ambientais para o CEIVAP e para os comitês afluentes do rio Paraíba do Sul. Representando este esforço de implementação de uma política efetiva de investimento em serviços ambientais o CEIVAP utilizou a experiência de implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico para a elaboração do seu novo programa de investimentos, o Programa Mananciais.

Portanto, ainda que apresentando uma série de elementos fragilizadores que determinaram ações pontuais e com resultados hidrológicos não efetivos, o Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP contribuiu para a difusão da utilização do mecanismo de PSA como ferramenta de gestão territorial e contribuiu para a consolidação uma política de investimento em serviços ambientais pelo CEIVAP e CBHs afluentes do rio Paraíba do Sul.

5. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. 2011. **O Comitê de Bacia Hidrográfica: o que é e o que faz?** Disponível em: < <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2012/CadernosDeCapacidade1.pdf> >. Acessado em 31 maio 2019.

AGUILLAR, M. J. e ANDER-EGG, E. Avaliação de serviços e programas sociais. Petrópolis, RJ: Vozes., 1994.

ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL - AGEVAP. 2014a. **Programa de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP.** Disponível em: <

<http://ceivap.org.br/conteudo/edital-psa-hidrico-programa.pdf>> Acessado em 28 de maio de 2019.

ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL - AGEVAP. 2014b. **Edital 004/2014 PSA-Hídrico**. Disponível em: <<http://ceivap.org.br/conteudo/edital-psa-hidrico.pdf>> Acessado em 28 de maio de 2019.

ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL - AGEVAP. 2015. **Pro-PSA Programa de Pagamento por Serviços Ambientais**. Disponível em: <<http://comiteguandu.org.br/downloads/edital-04-2015-programa-pro-psa-guandu.pdf>> Acessado em 29 de dezembro de 2019.

ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL - AGEVAP. 2019. **Programa de Investimento em Serviços Ambientais para a Conservação e Recuperação de Mananciais**. Disponível em: <http://54.94.199.16:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_607_2019_Programa_Investimento_em_Servicos_Ambientais_Conservacao_Recuperacao_de_mananciais.pdf> Acessado em 20 de dezembro de 2019.

ACSELRAD, M. V.; AZEVEDO, J. P. S.; JOHNSON, R. M. F. Cobrança pelo uso da água no Estado do Rio de Janeiro, Brasil (2004-2013): histórico e desafios atuais. **Eng. Sanit. Ambient.**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 199-208, June 2015.

BRAGA, B.; PORTO, M.; TUCCI, C. E. M. Monitoramento de quantidade e qualidade das águas. In: REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. (Org.). **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Escrituras; 2006.

BRASIL. **Decreto nº 1.842, de 22 de março de 1996**. Institui Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D1842.html>. Acessado em 25 de maio de 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acessado em 05 de junho de 2019.

COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL – CEIVAP. Deliberação CEIVAP nº 213 de 20 de maio de 2014. **Dispõe sobre o Grupo de Trabalho Pagamento por Serviços Ambientais – GT PSA**. Disponível em: <<http://ceivap.org.br/deliberacao/2014/deliberacao-ceivap-213.pdf>>. Acessado em 03 de novembro de 2018.

FIGLIARO, F. A.; BARDINI, V. S. S.; NOVAES, R. C. Monitoramento da qualidade de águas em programas de pagamento por serviços ambientais hídricos: estudo de caso no município de São José dos Campos/SP. **Eng. Sanit. Ambient.**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 6, p. 1141-1150, Dec. 2017.

IKEMOTO, S. M. et al. Conexão Mata Atlântica-RJ: ações, resultados e perspectivas. **Revista INEANA**, v. especial, p. 06-30, 2019.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA. Resolução INEA nº 14 de junho de 2017. Institui o sistema estadual de monitoramento e avaliação da restauração florestal (semar) e estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre elaboração, execução e monitoramento de projetos de restauração florestal no estado do Rio de Janeiro. Disponível em:<<http://ceivap.org.br/legislacao/resolucoes/rj/inea/2017/143.pdf>>. Acessado em 05 de março de 2019.

LANNA, A. E. L. **Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Brasília. 1995.

LEAL, M. S. **Gestão Ambiental de Recursos Hídricos: Princípios e Aplicações**. Rio de Janeiro: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais- CPRM e Agência Nacional de Energia Elétrica- ANEEL, 1998.

MOREIRA, D. A. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

MURADIAN, R. et al. Reconciling Theory and Practice: An Alternative Conceptual Framework for Understanding Payments for Environmental Services. **Ecological Economics**, n. 69, p. 1202-1208, 2010.

NOVAES, R. M. L. Monitoramento em programas e políticas de pagamentos por serviços ambientais em atividade no Brasil. **Estud. Soc. e Agric.**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, 2014.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Declaração de Dublin sobre Água e Desenvolvimento Sustentável**. 1992.

PACTO PELA RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA. **Protocolo de Monitoramento para Programas e Projetos de Restauração Florestal**. 2013. Disponível em:< https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2328754/mod_folder/content/0/_protocolo_projetos_restauracaoFinalMar%C3%A7o2014%20%281%29.pdf?forcedownload=1> . Acesso em 06 de dezembro de 2019.

PAIVA, R. F. P. S., COELHO, R. C. O Programa Produtor de Água e Floresta de Rio Claro/RJ enquanto ferramenta de gestão ambiental: o perfil e a percepção ambiental dos produtores inscritos. **Desenvolvimento Meio Ambiente**, v.33, p. 51-62, 2015.

PAGIOLA, S.; GLEHN, H. C. V.; TAFFARELLO, D. (Orgs.). **Experiências de pagamento por serviços ambientais no Brasil**. São Paulo: SMA/CBRN, 274 p., 2013.

PERALTA, C. E. O pagamento por serviços ambientais como instrumento para orientar a sustentabilidade ambiental: a experiência da Costa Rica. In: LAVRATTI, P.; TEJEIRO, G. (Orgs.). **Direito e mudanças climáticas: pagamento por serviços ambientais: experiências locais e latino-americanas**. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 143. p., 2014.

PORTO, M. F. A.; PORTO R. L. Gestão de bacias hidrográficas. **Estudos Avançados**. V. 22, n. 63, 2008.

POZZEBON, M.; FREITAS, H. Pela aplicabilidade - com um maior rigor científico - dos estudos de caso em sistemas de informação. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 2, n. 2, p. 143-170, 1998.

PROFILL. Complementação e finalização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul - PIRH-PS e elaboração dos planos de recursos hídricos das bacias hidrográficas afluentes. 2019. Disponível em: <http://www.sigaceivap.org.br:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_030-2018-P03.pdf> Acessado em 20 de novembro de 2019.

RAMOS, D. A. L.; AGUIAR, F. R.; VILELA, L. E. O projeto Produtores de Água e Floresta em Rio Claro-RJ: uma análise da governança no projeto sob a ótica da gestão social. **O Social em Questão**. n. 36, p. 177-196, 2016.

RESENDE, A. S.; LELES, P. S. S. **Controle de plantas daninhas em restauração florestal**. Brasília, DF: Embrapa, 2017.

RODRIGUES, R. R.; BRANCALION, P. H. S.; ISERNHAGEN, I. (Orgs.) **Pacto para a restauração ecológica da Mata Atlântica: referencial dos conceitos e ações de restauração florestal**. São Paulo: Instituto BioAtlântica, p.55-61, 2009.

SANTOS, D. G e SENA, R. F. M. O Programa Produtor de Água: Histórico e Implementação. In: LIMA, J. E. F. W e RAMOS, A. E. (Orgs.) **A Experiência do Projeto Produtor de Água na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Pípiripau**. Brasília: Adasa, ANA, Emater, WWF Brasil, 2018.

SANTOS, F. A. M. et al.. CEIVAP e a construção de uma política de integração para a Bacia do Paraíba do Sul. **Revista INEANA**, v. especial, p. 44-64, 2019.

TEDESCHI, W. **Gestão Intergovernamental da Política de Recursos Hídricos: Estudo de Caso da Dinâmica do Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – CEIVAP**, 2003. Dissertação (Mestrado) – FACE-CEPEAD, UFMG.

TUCCI, C. E. M. (Org.). **Gestão da água no Brasil**. Brasília: Unesco, 2001.

VEIGA NETO, F. C. **A construção dos mercados de serviços ambientais e suas implicações para o desenvolvimento sustentável no Brasil**. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2008.

VILAR, M. B.; BUSTAMANTE, J.; RUIZ, M.. **Produtores de Água e Floresta, Rio Claro, Rio de Janeiro**. In: Bacia hidrográfica dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim: experiências para a gestão dos recursos hídricos. Instituto Estadual do Ambiente, 2012.

WUNDER, S.; S. ENGEL; S. PAGIOLA. Taking stock: a comparative analysis of payments for environmental services programs in developed and developing countries. **Ecological Economics** v. 65, p.:834–852, 2008.

WUNDER, S. Payments for environmental services: some nuts and bolts. **Occasional Paper**. Indonesia, n. 42, 2005.

CAPITULO II

Análise comparativa dos projetos que compõem o Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em recursos hídricos do CEIVAP

RESUMO

O programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em recursos hídricos pode ser considerado o primeiro investimento estruturado do Comitê de Integração da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul para a recuperação e conservação de mananciais hídricos com recursos da cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. Em curso desde 2015, os projetos que compõem este programa contemplam 11 municípios, em 5 comitês afluentes, conservando 718,63 ha e restaurando 188,58 ha habilitando 84 provedores a receber até R\$ 200.ha⁻¹.ano⁻¹. No presente trabalho, os oito projetos de PSA-Hídrico que compõem o Programa Piloto foram avaliados de forma comparativa, identificando elementos de flexão e inflexão que caracterizaram os processos de implantação dos projetos, os resultados e o grau de impacto das ações. Foram propostos indicadores de eficiência, eficácia e efetividade e uma avaliação final integralizando estes indicadores para apontar quais foram as melhores estratégias adotadas. O projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves, único projeto executado por uma prefeitura municipal, foi o que apresentou o melhor desempenho em eficiência e efetividade e, conseqüentemente, o melhor desempenho geral entre os projetos. A economia com atividades estruturantes (mobilização, divulgação, seleção e contratação de provedores) e estruturais (isolamento de áreas, plantio e manutenção) pela atuação dos servidores municipais e pela licitação pública representaram economia de recursos e as parcerias formadas com outras instituições foram fatores chave para o sucesso em efetividade do projeto. O Projeto de PSA-Hídrico Rio Sesmaria, executado por uma ONG no município de Resende/RJ alcançou a melhor eficácia entre os projetos, obtendo resultados destacados das ações de campo, com atividades perenes evitando a desmobilização dos provedores e sendo classificado como o 2º melhor projeto do programa. Para os demais projetos, em geral, atrasos e reduções de metas de atendimentos aos provedores contratados ou de readequações de áreas conservadas e em processo de restauração favoreceram a desmobilização e a dificuldade de engajamento de provedores e de outros parceiros. A avaliação comparativa permitiu mapear elementos-chave que estão sendo utilizados pelos tomadores de decisão no aprimoramento da política de investimentos em serviços ambientais do CEIVAP.

Palavras chave: Indicadores de gestão, governança territorial, gestão hídrica, comitê de bacia, política nacional de recursos hídricos.

ABSTRACT

The Pilot Program for Payment for Environmental Services with a focus on water resources can be considered the first structured investment by the Paraíba do Sul River Basin Integration Committee for the recovery and conservation of water sources with resources for charging for water use in the basin Paraíba do Sul river basin. In progress since 2015, the projects that make up this program include 11 municipalities, in 5 affluent committees, conserving 718.63 ha and restoring 188.58 ha, enabling 84 providers to receive up to R \$ 200.ha⁻¹.year⁻¹. In the present work, the eight PSA-Hydro projects that make up the Pilot Program were evaluated in a comparative way, identifying elements of flexion and inflection that characterized the processes of project implementation, the results and the degree of impact of the actions. Indicators of efficiency, efficacy and effectiveness and a final evaluation were proposed, integrating these indicators to indicate which were the most successful strategies adopted. The Ribeirão das Couves PSA-Hydro project, the only project carried out by a municipal government, was the one that presented the best performance in efficiency and effectiveness and, consequently, the best overall performance among the projects. The economy with structural activities (mobilization, dissemination, selection and hiring of providers) and structural activities (isolation of areas, planting and maintenance) due to the performance of municipal employees and public bidding represented savings in resources and partnerships formed with other institutions were key factors for the project's success in effectiveness. The PSA-Hídrico Rio Sesmaria Project, carried out by an NGO in the municipality of Resende / RJ achieved the best efficiency among the projects, obtaining outstanding results from field actions, with perennial activities avoiding the demobilization of providers and being classified as the 2nd best program design. For other projects, in general, delays and reductions in targets for service to contracted providers or the readjustment of conserved areas and in the process of restoration favored the demobilization and the difficulty of engaging providers and other partners. are being used by decision makers to improve CEIVAP's investment policy for environmental services.

Key words: Management indicators, territorial governance, water management, basin committee, national water resources policy.

6. INTRODUÇÃO

O Comitê de Integração da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul - CEIVAP foi o pioneiro entre os comitês de bacia interestaduais a instituir, em 2003, a cobrança pelo uso das águas (ACSELRAD et al., 2015). Este instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos tem como principal objetivo disciplinar o uso dos recursos hídricos na bacia hidrográfica, amortizando externalidades negativas através do reinvestimento dos recursos da cobrança na bacia hidrográfica, fundamentada no princípio do "usuário-pagador" (ARAÚJO, 2011).

Definidas e priorizadas no Plano de Recursos Hídricos (PRH), as ações de melhoria para a bacia hidrográfica quase sempre não são compatíveis com os recursos arrecadados com a cobrança, cabendo aos comitês de bacia hidrográfica o papel de promover a articulação interinstitucional e viabilizar a aplicação do PRH (ANA, 2011).

No âmbito das ações descritas no PRH da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul (COOPETEC, 2007), o CEIVAP iniciou em 2010 a estruturação de um programa de investimentos para a conservação e recuperação de mananciais da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul que tinha como foco difundir o mecanismo de Pagamento por Serviços Ambientais como instrumento de gestão territorial municipal.

Lançado em 2014 através do edital 004/2014 (AGEVAP, 2014b) o Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais do CEIVAP (AGEVAP, 2014a) previa um investimento de cerca de R\$ 10 milhões para financiamento de projetos municipais de PSA-Hídrico visando a conservação de remanescentes florestais da Mata Atlântica e restauração florestal de áreas degradadas de propriedades rurais localizadas em microbacias prioritárias para o PRH do CEIVAP (COOPETEC, 2007).

Criado como um programa piloto, foram selecionados 9 projetos para serem implementados a partir de 2015. Destes, 8 permanecem em curso com a previsão de serem concluídos em abril de 2020, gerando experiências que estão sendo utilizadas na atualização do PRH do CEIVAP (PROFILL, 2019) e na elaboração do seu Programa Mananciais (AGEVAP, 2019), consolidando assim uma política de investimento em serviços ambientais do CEIVAP.

Ainda que o PSA-Hídrico tenha sido formatado como um programa piloto pelo CEIVAP as estratégias de avaliação e monitoramento definidas no escopo do programa (AGEVAP, 2014a) enfocavam exclusivamente as dimensões hidrológicas dos resultados das intervenções propostas nos projetos. Percebendo a (1) inexistência de linha de base

bem definida para indicadores hidrológicos nas sub-bacias de atuação; (2) reduzida escala de intervenção comparada com a dimensão da sub-bacia e (3) dispersão das áreas de intervenção na sub-bacia, o monitoramento hidrológico nos projetos foi suspenso ainda na etapa de início das intervenções de campo.

Os projetos não objetivavam apenas produzir resultados hidrológicos. Ainda assim, não foram definidas metodologias substitutivas para sua avaliação e monitoramento. Além de comprometer o processo de gestão do Programa Piloto como um todo, a ausência de uma metodologia de avaliação capaz de contemplar todo o escopo de atuação dos projetos levou a uma abordagem sempre pontual e empírica dos tomadores de decisão sobre o sucesso ou fracasso dos projetos. Esta avaliação parcial foi utilizada inclusive na elaboração do Programa Mananciais do CEIVAP que irá substituir o PSA-Hídrico a partir de abril de 2020 (AGEVAP, 2019).

Partindo da hipótese de que os oito projetos de PSA-Hídrico implantados, ainda que seguissem um mesmo escopo, obtiveram uma resposta assimétrica nas dimensões de eficiência, eficácia e efetividade sendo possível eleger projetos com experiências destacadas, positivas e negativas, foram propostos e medidos indicadores para uma avaliação comparativa destes projetos.

Costa e Castanhar (2003) ressaltam que o campo da avaliação de programas ou políticas públicas é um autêntico emaranhado conceitual que não será abordado no âmbito do presente trabalho. Sano e Montenegro Filho (2016) ressaltam que a avaliação de um programa requer a utilização conjunta de indicadores do cumprimento dos objetivos propostos (eficácia), dos custos com a utilização dos recursos para implementá-lo (eficiência) e do grau de impacto ou das transformações sociais por ele promovidos (efetividade), conforme representado na Figura 36.

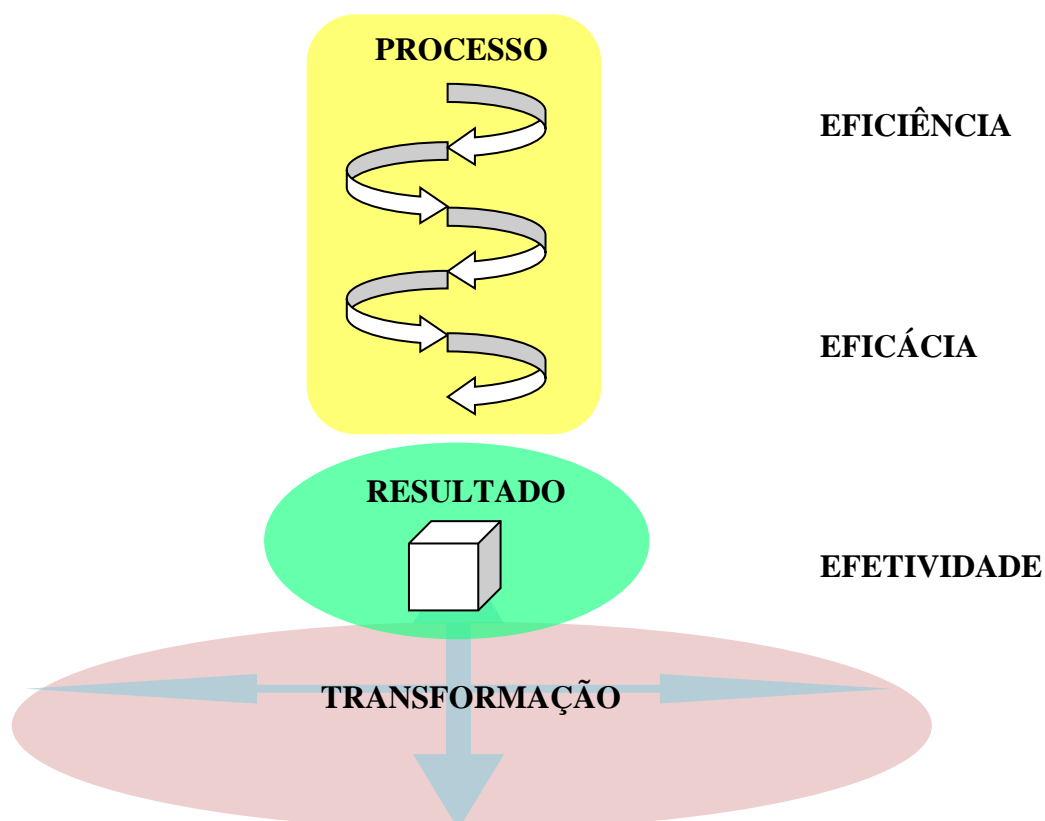


Figura 36. Representação esquemática do plano de avaliação de projetos e programas. Fonte: adaptado de Costa e Castanhar (2003).

Sulbrandt (1993) e Souza (2008) reiteram que a efetividade é percebida mediante a avaliação das transformações ocorridas a partir da ação; a eficácia resulta do atendimento das metas e a eficiência é uma avaliação do processo medindo a estratégia de fazer mais com menos recursos. Estas definições também estão presentes em outros estudos (UNICEF, 1990; COSTA e CASTANHAR, 2003; JANUZZI, 2005; JANNUZZI e PATARRA, 2006; SANO e MONTENEGRO FILHO, 2016).

Para aplicação da avaliação dos 3Es no Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP devem ser propostos indicadores para cada uma destas dimensões e promover uma avaliação comparativa de desempenho dos projetos que compõem o programa piloto.

Segundo Heink e Kowarik (2010) indicadores são componentes de um sistema que podem ser utilizados para retratar ou avaliar as condições, mudanças ou definição de metas em projetos ambientais. Neste sentido, os indicadores, podem ser traduzidos como ferramenta de gestão e planejamento das ações de intervenção para a melhoria do funcionamento dos Programas e Projetos (VENTURELLI e GALLI, 2006).

Turetta et al. (2017) citam a importância dos indicadores atenderem a quatro critérios: relevância (importância do indicador para a avaliação); viabilidade (obtenção

da medida dos indicadores); clareza (capacidade de comunicação do indicador) e sensibilidade (capacidade de detectar mudanças).

Costa e Castanhar (2003) citam Kettl (1998) ao afirmarem que a avaliação de programas e projetos não objetiva apenas produzir números, mas efetivamente, contribuir para a melhoria de políticas públicas, guiando os tomadores de decisão na manutenção, readequação ou mesmo suspensão de programas e projetos. Portanto, a avaliação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP pode ser tomada ainda como instrumento pelos tomadores de decisão no processo de melhoria contínua da política de investimento em serviços ambientais do CEIVAP.

Neste sentido, o presente trabalho tem por objetivo promover uma avaliação comparativa entre os projetos que compõem o programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP considerando as dimensões de eficiência, eficácia e efetividade e os elementos-chave das experiências de implantação de cada projeto subsidiando os tomadores de decisão no processo de consolidação de uma política de investimento em serviços ambientais pelo CEIVAP.

7. MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa tem caráter descritivo e exploratório, utilizando abordagem quali-quantitativa de observação participante (OLIVEIRA, 2009) na medida em que o autor do presente trabalho também é gestor de projetos e programas de investimento do CEIVAP e subsidia os *program sponsors* - CEIVAP e a alta direção da agência AGEVAP - no planejamento de ações do comitê.

7.1. Objeto de Estudo

O Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP foi lançado em 2014 quando foram selecionados 9 projetos para integrarem o programa piloto, conforme mostrado na Figura 37.

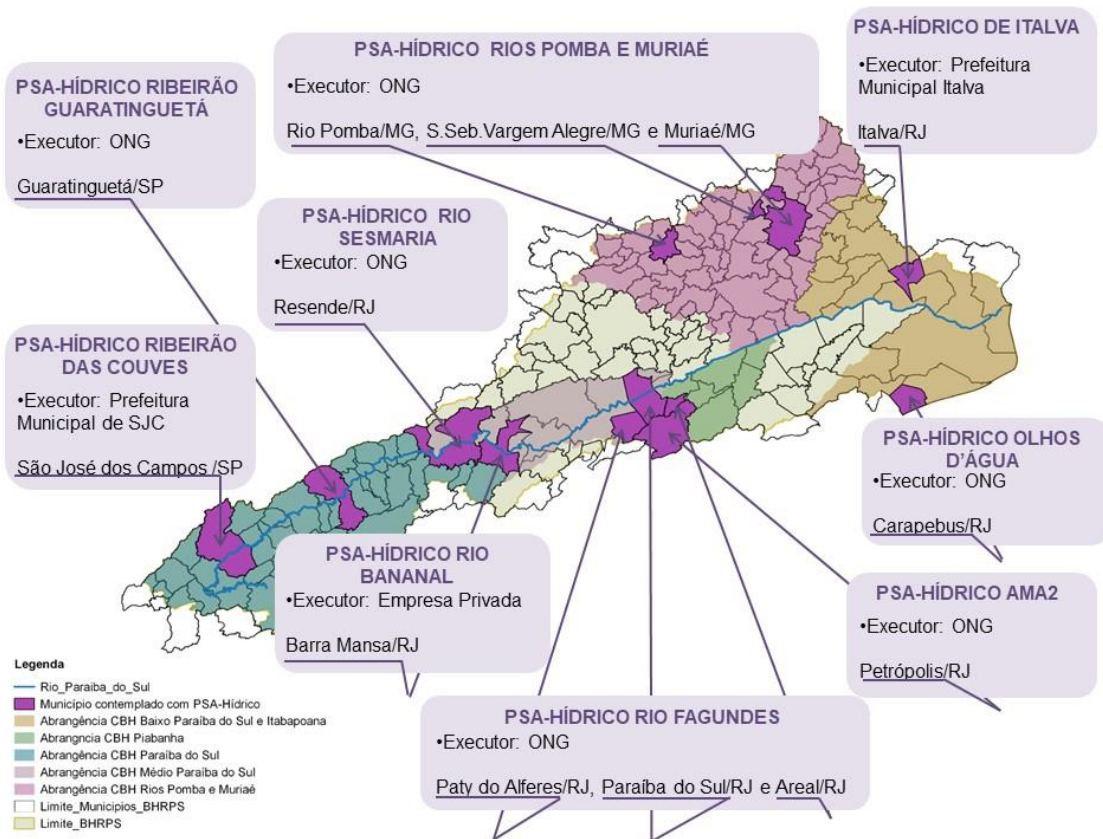


Figura 37. Distribuição dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. Fonte: Santos et al. 2019.

Os projetos são executados pelo próprio município ou por uma instituição executora (ONG ou empresa) e objetivam a implantação de unidades demonstrativas de PSA-Hídrico nos municípios, financiando ações de conservação florestal e restauração de áreas degradadas em propriedades particulares de microbacias estratégicas para a provisão hídrica no Plano de Recursos Hídricos do CEIVAP.

Implementados a partir de 2015 e com previsão de conclusão em abril de 2020, apenas o projeto de PSA-Hídrico de Italva e o município de Muriaé/MG do projeto de PSA-Hídrico Rios Pomba e Muriaé foram suspensos em diferentes etapas. Todos os projetos seguem o mesmo plano de atividades (Figura 38) e são submetidos a mesma sistemática de desembolso, representada na Figura 39.



Figura 38. Plano de atividades para os projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Em azul, as atividades da Fase I e em amarelo as etapas da Fase II que ainda estão em curso. Fonte: Santos et al. (2019).

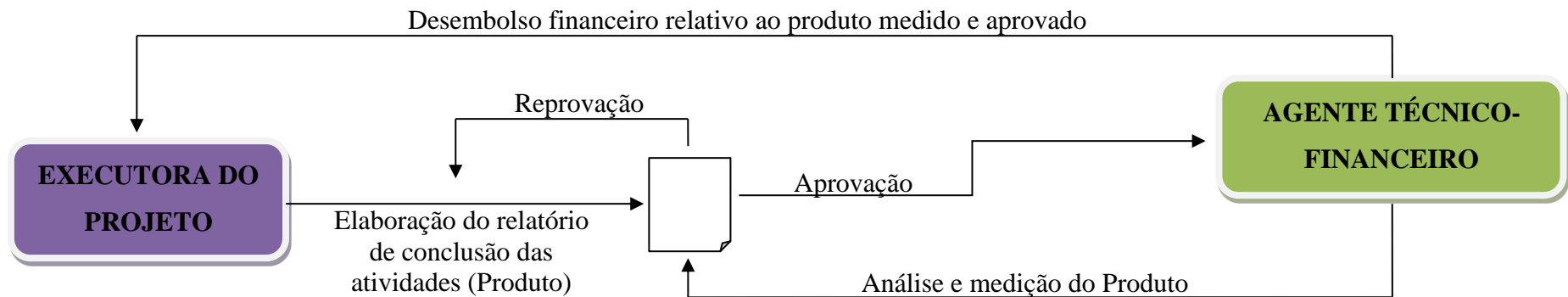


Figura 39. Sistemática de desembolso dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

7.2. Coleta de dados

Foram utilizados dados secundários coletados de forma sistematizada nos cronogramas físico-financeiros, orçamentos, relatórios técnicos, notas técnicas e de vistoria técnica e boletins de medição de obras nos projetos, disponíveis para acesso público no website da AGEVAP (www.agevap.org.br), do CEIVAP (www.agevap.org.br) e, principalmente no portal do Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul – SIGA/CEIVAP (www.sigaceivap.org.br).

Os dados coletados foram organizados em planilha eletrônica utilizando o software Microsoft Excel® versão 2010, associando as medidas dos indicadores de eficiência, eficácia e efetividade propostos no presente trabalho para análise comparativa dos projetos dos projetos de PSA-Hídrico.

Como os projetos ainda encontram-se em curso, com previsão de encerramento para abril de 2020, foram coletadas informações produzidas e publicadas até o dia 31 de dezembro de 2019. Considerando que no Projeto de PSA-Hídrico de Italva não foi executada nenhuma atividade, o mesmo não foi integrado à presente avaliação.

7.3. Indicadores para a avaliação comparativa dos Projetos de PSA-Hídrico do CEIVAP

Considerando que todos os oito projetos de PSA-Hídrico adotaram o mesmo plano de atividades (Figura 38) e foram submetidos a mesma sistemática de desembolso (Figura 39), sendo possível obter informações quali-quantitativas sobre as metas alcançadas e o investimento realizado a partir da análise dos relatórios de atividades (produtos) medidos e pagos para cada projeto.

Com base nestas informações, foram propostos e medidos os seguintes indicadores de eficiência financeira dos projetos apresentados na Tabela 6.

Tabela 6. Definição dos indicadores para análise de eficiência dos projetos que compõem o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP

INDICADOR	FÓRMULA	DESCRIÇÃO
<p>Eficiência de Mobilização (E_{Mob})</p>	$E_{Mob} = \frac{V_{Mob}}{P_c}$	<ul style="list-style-type: none"> • <u>V_{Mob} = Valor investido na mobilização</u>: Custo total para a execução das etapas 1, 2 e 3 (que incluem o planejamento, lançamento e divulgação do edital, inscrição, seleção e contratação dos provedores de serviços ambientais). • <u>P_c = Proprietários contratados</u>: Total de proprietários efetivamente contratados, incluindo aqueles que posteriormente passam ter desistido do projeto.
<p>Eficiência de Planejamento (E_{Plan})</p>	$E_{Plan} = \frac{V_{Plan}}{P_{at}}$	<ul style="list-style-type: none"> • <u>V_{Plan} = Valor investido no planejamento</u>: Custo total com a elaboração do Plano de Trabalho do Projeto, com o Projeto Executivo de Conservação e Restauração Florestal e com o mapa consolidado das áreas (1ª atividade da etapa 4). • <u>P_{at} = Propriedades atendidas com Projetos Executivos</u>: Total de propriedades com projetos devidamente elaborados, incluindo os projetos não executados.
<p>Eficiência de Isolamento (E_{Iso})</p>	$E_{Iso} = \frac{V_{Iso}}{Q_{Iso}}$	<ul style="list-style-type: none"> • <u>V_{Iso} = Valor investido no isolamento das áreas</u>: Custo total da instalação de cercas para isolamento das áreas contempladas. (3ª atividade da etapa 4), sendo subtraídos os custos com aceiros. • <u>Q_{Iso} = Quantidade de cercas implantadas</u>: Total de cercas e aceiros implantadas no projeto.
<p>Eficiência de plantio (E_{Plantio})</p>	$E_{Plantio} = \frac{V_{Plantio}}{Q_{Mudas}}$	<ul style="list-style-type: none"> • <u>V_{Plan} = Valor investido no plantio das áreas</u>: Todos os custos relacionados com a execução do plantio das áreas destinadas à restauração florestal. (4ª atividade da etapa 4). • <u>Q_{Mudas} = Quantidade de mudas plantadas</u>: Total de mudas plantadas no projeto.

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 6. Definição dos indicadores para análise de eficiência dos projetos que compõem o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP (continuação)

INDICADOR	FÓRMULA	DESCRIÇÃO
Eficiência de manutenção (E _{Manut})	$E_{\text{Manut}} = \frac{V_{\text{Manut}}}{Q_{\text{restauração}}}$	<ul style="list-style-type: none"> • <u>V_{Plan} = Valor investido na manutenção das áreas em processo de restauração florestal:</u> Todos os custos relacionados com a manutenção. (5ª atividade da etapa 4 e 1ª atividade da etapa 5). • <u>Q_{Restauração} = Quantidade de área em processo de restauração florestal:</u> Total de área na modalidade restauração florestal nos projetos.

Fonte: elaborado pelo autor.

Também foram levantadas informações quali-quantitativas sobre os projetos a partir da análise dos relatórios gerenciais, produzidos pela AGEVAP e pela empresa que gerenciou o programa entre os anos de 2016 e 2018, incluindo os relatórios de visita técnica, notas técnicas, pareceres e relatórios de eventos e reuniões.

As informações obtidas incluem as ocorrências/inconsistências/inconformidades relacionadas às atividades dos projetos, como a quantidade de provedores de serviços ambientais (proprietários rurais contratados nos projetos) que desistiram do projeto; ocorrências de entrada do gado, incêndios e degradação do solo nas áreas contempladas nas propriedades; percentual de mortalidade das mudas após plantio e o resultado da primeira campanha de monitoramento do processo de restauração florestal realizado ao longo de 2019 nas propriedades dos projetos.

O monitoramento do processo de restauração é realizado pelas instituições executoras e validada pela AGEVAP tendo como base a aplicação do protocolo de monitoramento da restauração florestal descrito na Resolução do Instituto do Ambiente (INEA) nº 143, de 14 de junho de 2017 para todos os projetos.

Baseado na metodologia proposta pelo Pacto pela Restauração da Mata Atlântica (2013) e nas adaptações propostas por Moura et al. (2016), o protocolo prevê a instalação de parcelas retangulares de 25 m x 4 metros, com orientação norte nas áreas em processo de restauração florestal. Nestas são medidos e identificados todos os indivíduos arbóreos/arbustivos com mais de 60 cm de altura. A intensidade amostral (IAM) é calculada a partir da seguinte relação: $IAM = [(AP - 1) + 5]$, onde AP = área do projeto.

O protocolo estabelece uma avaliação global dos projetos com a utilização da ferramenta "Reflorestadora - calculadora da restauração florestal" que conceitua o projeto com uma nota que varia de 0 (zero) a 10 (dez), resultado da equação: $CF = \sum NA \times F$; onde NA = níveis de atendimento (crítico = 0, mínimo = 0,65 e adequado = 1); e F = fator de correção, sendo $F = (10/n)$, onde n que equivale ao número de parâmetros considerados no monitoramento, conforme mostrado na Tabela 7.

Tabela 7. Valores de referência dos indicadores da restauração florestal do protocolo de monitoramento descrito na Resolução INEA nº 143, de 14 de junho de 2017

VALORES DE REFERÊNCIA PARA FLORESTA OMBRÓFILA			
PARÂMETROS INDICADORES	CRÍTICO = 0	MÍNIMO = 0,65	ADEQUADO = 1
Densidade (ind./ha)	< 1111	> 1111 < 1250	>1250
Ind. Zoocóricos (%)	< 40	≥ 40 < 60	> 60
Cobertura de copa (%)	< 50	≥ 50 < 70	≥ 70
Equidade J'	< 0,6	≥ 0,6 < 0,8	> 0,8
Riqueza S'	< 10	≥ 10 < 20	≥ 20
Altura média (m)	< 1,5	≥ 1,5 < 3	> 3
Infestação de gramíneas (%)	> 30	> 20 < 30	< 20

Fonte: adaptado de Moura et al. (2016).

Os níveis de atendimento estão dimensionados para plantios com mais de 48 meses de idade. A partir desta idade, sendo atingida uma nota final maior ou igual à 8,0 sem que nenhum parâmetro seja categorizado como "crítico", o ecossistema é considerado auto dinâmico ou estabelecido, não sendo necessárias novas intervenções de manutenção.

O estabelecimento das áreas de restauração é uma meta para todas as áreas de restauração. Ainda que os plantios realizados em cada propriedade de cada projeto apresentem idades distintas (variando de 20 a 45 meses), o conceito final obtido para a área é também um indicador de eficácia do projeto.

Na Tabela 8 são apresentados os indicadores de eficácia propostos para a avaliação comparativa dos projetos de PSA-Hídrico do CEIVAP.

Tabela 8. Definição dos indicadores para análise de eficácia dos projetos que compõem o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP

INDICADOR	FÓRMULA	DESCRIÇÃO
Eficácia de atendimento às Metas (E_{Meta})	$E_{Meta} = \left(\frac{\text{Prov. contratados}}{\text{Prov. atendidos}} \right) + \left(\frac{\text{cerca previsto}}{\text{cerca construídas}} \right) + \left(\frac{\text{plantio previsto}}{\text{plantio executado}} \right) + \left(\frac{\text{conservação previsto}}{\text{conservação executados}} \right)$	Prov. = Provedores; Cercas em metros; Área de plantio e área de conservação em hectares (ha)
Eficácia de Permanência ($E_{Perm.}$)	$E_{Perm.} = \frac{\text{Prov. contratados}}{(\text{Prov. contratados} - \text{Prov. desistentes})}$	Prov. = Provedores;
Eficácia de prevenção à degradação ($E_{Prev.}$)	$E_{Prev.} = 1 - \left(\frac{\text{Ocorrências na propriedade}}{\text{Total de ocorrências}} \right)$	Ocorrências incluem a quantidade de registros de invasão pelo gado, incêndios e erosão nas áreas contempladas
Eficácia de sobrevivência pós-plantio ($E_{Sob.}$)	$E_{Plant} =$ média da sobrevivência no projeto	Média do índice de sobrevivência pós plantio ponderado pelo tamanho das áreas do projeto.
Eficácia de Restauração ($E_{Rest.}$)	$E_{Rest} =$ média da nota de rest. no projeto	Média da nota da reflorestadora ponderado pelo tamanho das áreas do projeto.

Fonte: elaborado pelo autor.

Por fim, foram levantadas informações relativas à interação dos municípios junto aos projetos, sendo propostos indicadores de efetividade dos projetos de PSA-Hídrico. Variáveis como a quantidade de reuniões oficiais ou extraoficiais da Unidade Gestora dos Projetos (UGP) computadas sempre que estiveram presentes a instituição executora, o agente técnico financeiro (AGEVAP) e provedores ou parceiros do projeto; a quantidade de trabalhos técnicos e científicos editados e publicados para o projeto; a quantidade de parcerias para estudo, financiamento ou ganho de escala das ações do projeto; e ainda a

quantidade de parcelas anuais de PSA pagos pela prefeitura ao grupo de provedores do projeto.

Assim, na Tabela 9 são apresentados os indicadores de efetividade propostos para a avaliação comparativa dos projetos de PSA-Hídrico do CEIVAP.

Tabela 9. Definição dos indicadores para análise de efetividade dos projetos que compõem o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP

INDICADOR	FÓRMULA	DESCRIÇÃO
Efetividade de Pagamento do PSA (E_{Pag})	$E_{Pag} = \frac{\text{Total de parcelas anuais pagas}}{\text{Total de municípios do projeto}}$	Quantidade de parcelas anuais de pagamento do PSA para o grupo de provedores dos projetos
Efetividade de Engajamento (E_{Eng})	$E_{Eng} = \text{Total de reuniões}$	Registro de reuniões em que estiveram presentes a instituição executora, o agente técnico financeiro e os provedores ou parceiros do projeto.
Efetividade sob o arcabouço legal (E_{Leg})	$E_{Leg} = \text{Total de documentos legais}$	Quantidade de documentos legais instituídos após o lançamento do Edital 004/2014 da AGEVAP.
Efetividade sob produção técnico-científica (E_{Prod})	$E_{Prod} = \text{Total de publicação}$	Quantidade de trabalhos técnico-científico editados e publicados após o lançamento do Edital 004/2014 da AGEVAP.
Efetividade de parcerias (E_{Par})	$E_{Par} = \text{Total de parcerias}$	Quantidade de parcerias para produção científica, financiamento ou ganho de escala dos projetos.

Fonte: elaborado pelo autor.

Para integração dos indicadores, a medida de cada um foi padronizada, tendo como regra padrão a comparação do resultado do projeto com o melhor resultado obtido entre os projetos. Sendo assim, foram obtidas notas que variam de 0,00 a 1,00 para cada

indicador nas três dimensões de análise dos projetos (eficiência, eficácia e efetividade), conforme mostrado na Tabela 10.

Tabela 10. Matriz de indicadores para avaliação comparativa dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP

DIMENSÃO	INDICADOR	MEDIDA	PADRONIZAÇÃO
EFICIÊNCIA	Eficiência de Mobilização (E_{Mob})	R\$/Proprietário contratado	[Menor E_{Mob} entre os projetos] / [E_{Mob} do projeto]
	Eficiência de Planejamento (E_{Plan})	R\$/Propriedade atendida	[Menor E_{Plan} entre os projetos] / [E_{Plan} do projeto]
	Eficiência de Isolamento (E_{Iso})	R\$/Quantidade de cercas e aceiros implantados	[Menor E_{Iso} entre os projetos] / [E_{Iso} do projeto]
	Eficiência de custo com plantio ($E_{Plantio}$)	R\$/Quantidade de mudas plantadas	[Menor $E_{Plantio}$ entre os projetos] / [$E_{Plantio}$ do projeto]
	Eficiência de custo com manutenção (E_{manut})	R\$/há de área em manutenção	[Menor E_{Manut} entre os projetos] / [E_{Manut} do projeto]
EFICÁCIA	Atendimento de Metas	%	[Percentual obtido no projeto] / [Maior percentual obtido entre os projetos]
	Permanência dos provedores de serviços ambientais	%	[Percentual obtido no projeto] / [Maior percentual obtido entre os projetos]
	Prevenção à degradação	adimensional	[Valor obtido no projeto] / [Maior valor obtido entre os projetos]
	Sobrevivência de mudas pós-plantio	%	[Percentual obtido no projeto] / [Maior percentual obtido entre os projetos]
	Desempenho da Restauração florestal	adimensional	[Valor obtido no projeto] / [Maior valor entre os projetos]
EFETIVIDADE	Execução do Pagamento pelos Serviços Ambientais	Unid.	[Valor obtido no projeto] / [Maior valor entre os projetos]
	Funcionamento da UGP	Unid.	[Valor obtido no projeto] / [Maior valor entre os projetos]

Total de Leis e Decretos editados a partir do Projeto	Unid.	[Valor obtido no projeto] / [Maior valor entre os projetos]
Pesquisas e Estudos publicados	Unid.	[Valor obtido no projeto] / [Maior valor entre os projetos]
Fundo e parcerias para continuidade dos projetos	Unid.	[Valor obtido no projeto] / [Maior valor entre os projetos]

Fonte: elaborado pelo autor.

Com o valor padronizado dos indicadores foram determinadas notas finais para a dimensão de eficiência ($N_{Eficiência}$), eficácia ($N_{Eficácia}$) e efetividade ($N_{Efetividade}$) dimensões, conforme mostrado abaixo:

$$N_{Eficiência} = (E_{Mob} + E_{Plan} + E_{Iso} + E_{Plantio} + E_{Manut})$$

$$N_{Eficácia} = (E_{Meta} + E_{Per} + E_{Prev} + E_{Sob} + E_{Rest})$$

$$N_{Efetividade} = (E_{Pag} + E_{Eng} + E_{Leg} + E_{Prod} + E_{Par})$$

Onde: E_{Mob} = eficiência de mobilização; E_{Plan} = eficiência de planejamento; E_{Iso} = eficiência de isolamento; $E_{Plantio}$ = eficiência de plantio; E_{Manut} = eficiência de manutenção; E_{Meta} = eficácia de atendimento às metas; E_{Per} = eficácia de permanência dos provedores; E_{Prev} = eficácia de prevenção à degradação; E_{Sob} = eficácia de pós plantio; E_{Rest} = eficácia da restauração; E_{Pag} = efetividade de pagamento; E_{Eng} = efetividade de engajamento; E_{Leg} = efetividade sob o arcabouço legal; E_{Prod} = efetividade sob a produção científica e E_{Par} = efetividade de parcerias.

Assumindo como premissas que o Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP objetivava (1) a instalação de unidades demonstrativas de PSA-Hídrico para (2) difundir o PSA como uma ferramenta de gestão ambiental municipal, o conceito final para avaliação dos projetos deve associar maior grau de relevância aos resultados (eficácia) e ao impacto do programa (efetividade) do que aos processo (eficiência) uma vez que estes apresentavam esta identidade de demonstrativo e aprendizagem em processo.

Portanto, o conceito final (N_{Final}) foi obtido pela seguinte relação:

$$N_{Final} = (N_{Eficiência}) + 2(N_{Eficácia}) + 3(N_{Efetividade})$$

Segundo Jannuzzi (2005) existe recorrente questionamento sobre a influência da arbitrariedade da seleção dos indicadores sobre a medida final dos programas. Fidalgo et al. (2017) propõem métodos simplificados para reduzir esta arbitrariedade, (1) analisando a influência de cada critério no resultado final, (2) verificar se o resultado final não

mascara um desempenho crítico de algum critério e (3) alteração dos pesos atribuídos aos critérios para validar o resultado final.

Portanto, após a determinação prévia do conceito final obtido (N_{Final}), foram aplicadas as técnicas de validação dos resultados proposto por Fidalgo et al. (2017) até serem efetivamente definido o ranqueamento final para os projetos.

8. RESULTADOS E DISCUSSÃO

8.1. Eficiência dos Projetos de Pagamento por Serviços Ambientais do CEIVAP

O indicador "eficiência de mobilização E_{Mob} " avalia se a estratégia adotada pela instituição executora, desde o alinhamento com a prefeitura municipal, divulgação do projeto para a comunidade local, seleção dos provedores incluindo a visita de campo foi executada com o menor recurso financeiro possível. Dentre os projetos, aquele que obteve a maior nota para este indicador, ou seja, o que apresentou o menor custo de mobilização entre os projetos foi o PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá. Para a contratação dos 17 provedores de serviços ambientais deste projeto foram investidos R\$ 28.629,25 que equivale à R\$ 1.684,07 / provedor contratado.

Este desempenho foi obtido com a integração do projeto de PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá ao Programa Municipal de Pagamento por Serviços Ambientais de Guaratinguetá, executado pela Prefeitura Municipal em parceria com empresas privadas. Com a integração, a executora utilizou o banco de propriedades do programa municipal, contemplando os proprietários que já haviam sido selecionados, mas que pela falta de recursos do programa municipal ainda não haviam sido contemplados.

Como a seleção realizada utilizava critérios semelhantes aqueles descritos no termo de referência do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (AGEVAP, 2014a), a executora realizou apenas reuniões de alinhamento com os proprietários para manifestação de interesse em participar do Programa de PSA-Hídrico do CEIVAP.

Esta integração também aconteceu no projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves que integra o Programa Municipal São José mais Água. O projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves é o único dentre os projetos em curso cuja executora é a própria prefeitura municipal. Assim, como a atividade de integração envolveu apenas serviços

técnicos de servidores municipais, não foram investidos recursos financeiros para mobilização dos provedores de serviços ambientais no projeto.

Evidencia-se que a cessão de servidores para atendimento às demandas do projeto representa um gargalo significativo para a implantação do programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP, gerando atrasos. Este foi um dos principais motivos para o cancelamento do projeto de PSA-Hídrico de Italva.

Conforme mostrado na Figura 40, o projeto de PSA-Hídrico rio Sesmária foi o que apresentou o maior custo de mobilização e, conseqüentemente, a menor nota (0,09) para este indicador. A estratégia de comunicação adotada, que incluía a produção de material de divulgação e vídeo-documentário, não resultou em um significativo número de proprietários inscritos no edital. Com a inscrição de apenas 12 proprietários e contratação de apenas 5 destes para um investimento total de R\$ 112.421,84 a eficiência de mobilização foi de R\$ 22.484,37 / provedores contratados.

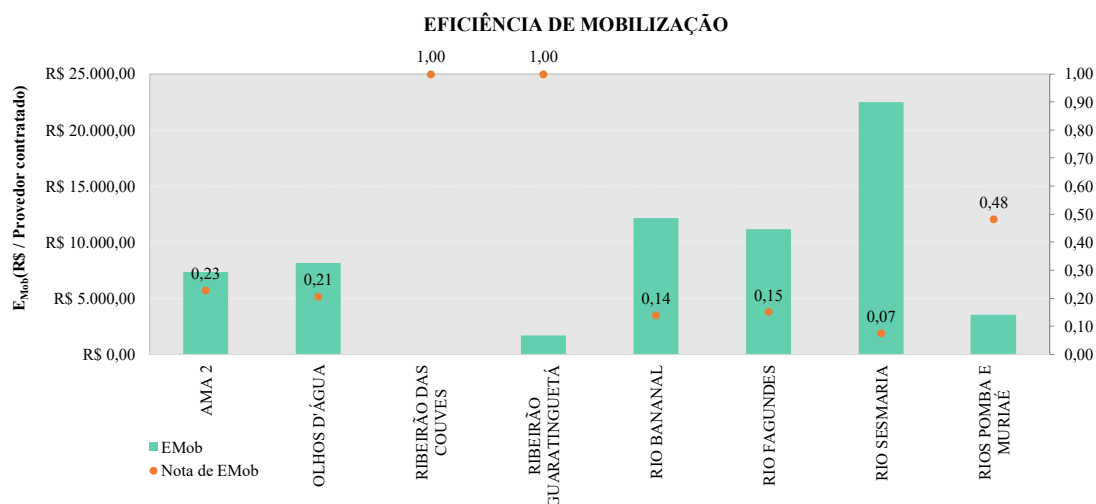


Figura 40. Eficiência de mobilização (E_{Mob}) para os projetos que integram o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

Outras estratégias adotadas pelas instituições executoras também devem ser destacadas. Para o projeto de PSA-Hídrico Rios Pomba e Muriaé, trabalho realizado em parceria com entidades locais que tem atuação direta na zona rural, somado com a identificação e mobilização de representações locais e reuniões junto à comunidade resultaram na inscrição de 67 proprietários e contratação de 36 provedores de serviços ambientais, aumentando a eficiência de mobilização do projeto.

Ademais, a utilização do número de provedores contratados como balizador e não o número de proprietários inscritos prevê incluir no cômputo da eficiência o trabalho de orientação técnica fornecido pela executora. Neste trabalho, além da correta apresentação dos objetivos e funcionamento do projeto de PSA-Hídrico, a executora orienta também os proprietários acerca da documentação necessária para participação no projeto, identifica as áreas alvo na propriedade para o projeto, etc. Sem este trabalho de base, tende a crescer o número de não habilitados pela ausência de documentos ou mesmo de contratados desistentes quando as atividades de campo são efetivamente realizadas.

É importante destacar que na ocasião de implantação dos projetos muitas propriedades não contavam com o Cadastro Ambiental Rural (CAR) em atendimento à Lei Federal 12.651/12. Para estes casos, a orientação também incluiu a execução do CAR (BRASIL, 2012). Destaca-se também que com a disponibilização do banco de dados do CAR pelos órgãos ambientais estaduais, o trabalho de mobilização pode ser instrumentalizado alcançando maior eficiência e eficácia.

Ainda que em quase todos os projetos tenham sido registrados proprietários habilitados e não contratados não há registro sobre a criação de banco de áreas e provedores para os municípios contemplados. Possivelmente, a falta de planejamento para a continuidade de projetos semelhantes pelo município ou pelo o próprio CEIVAP tenha impedido a estruturação destes bancos.

Após a contratação dos provedores de serviços ambientais, as instituições executoras elaboravam os Projetos Executivos de Conservação e Restauração Florestal (PER), que consistiam em projetos individuais para a conservação e a restauração das áreas selecionadas nas propriedades rurais.

Para todos os provedores contratados foram elaborados os respectivos PERs, mas nem todos os PERs foram aprovados e pagos pelo agente técnico financeiro. A reprovação dos PERs decorreu-se da não aderência do projeto à metodologia para elaboração dos PERs definida no próprio processo de construção dos primeiros PERs, e posteriormente consolidada no Manual de Elaboração de Produtos (AGEVAP, 2016). Portanto, para cômputo da eficiência apenas os PERs aprovados foram considerados.

A definição da metodologia exigiu um trabalho conjunto de alinhamento e padronização em que participaram também as executoras dos projetos e a empresa que atuou como gerenciadora do programa entre os anos de 2016 e 2018. A padronização dos projetos e todo o processo de negociação assistida com os provedores que definira a estratégia de intervenção na propriedade gerou ciclos sucessivos de ajustes e

readequações dos PERs. O retrabalho gerado nesta etapa para as instituições executoras, para a AGEVAP e para a empresa gerenciadora provocou significativo atraso para início das atividades de intervenção na propriedade rural (SANTOS et al. 2019).

Como as intervenções de campo são dependentes da sazonalidade climática, sobretudo as ações de plantio, o atraso na consolidação dos PERs provocou a interrupção de alguns projetos como o PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá, PSA-Hídrico Olhos D'água e PSA-Hídrico Rio Fagundes. Em alguns projetos as atividades de intervenção foram iniciadas sem que o PER tivesse sido efetivamente aprovado, como aconteceu no PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá. Neste caso, o alto custo de planejamento e a baixa nota de E_{Plan} refletem a falta de aprovação dos produtos relativos aos PERs.

Dentre as experiências geradas, o projeto de PSA-Hídrico Rios Pomba e Muriaé apresentou a maior nota de "eficiência de planejamento (E_{Plan})". Este desempenho foi obtido devido à diluição do custo fixo com profissionais técnicos entre os 24 PERs aprovados. O alto custo para manutenção de uma equipe multidisciplinar visando a elaboração dos PERs não se mostrou eficiente para o projeto de PSA-Hídrico Olhos d'água mesmo tendo sido o projeto com maior número de PERs aprovado (27 no total).

Da mesma forma que para a mobilização, os PERs para as propriedades do projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves foram elaborados pelo corpo de servidores da Prefeitura Municipal de São José dos Campos, implicando em investimento zero de recursos financeiros nesta atividade. Entretanto, é importante ressaltar que o município de São José dos Campos é o município com o maior PIB da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, oportunizando dispor de uma equipe multidisciplinar de servidores para a execução deste tipo de serviço. Entretanto, esta realidade não é compartilhada pela maioria dos municípios da bacia que, predominantemente, não contam sequer com técnicos da área ambiental para este tipo de serviço.

Segundo Wunder (2005) e Peralta (2014) os arranjos de PSA se moldam a partir da livre negociação entre os provedores e beneficiários. O processo de negociação entre provedores contratados e instituição executora, com a definição das áreas da propriedade a serem contempladas e, principalmente, as estratégias de isolamento destas áreas não se encerrou na etapa de contratação dos provedores. Assim, mesmo após a aprovação dos PERs, construídos em comum acordo com os provedores, foram necessários ajustes significativos nos projetos quando as intervenções de isolamento foram iniciadas.

Como os contratos com os provedores de serviços ambientais não definiam a localização das áreas nem o perímetro a ser isolado na propriedade, sendo o projeto

executivo realizado após a contratação, os provedores demandavam ajustes e readequações que, em alguns casos, descaracterizavam o objetivo das intervenções e do próprio projeto. Assim, destaca-se que algumas instituições executoras atuaram com um processo de mobilização continuada, para que a negociação não descaracterizasse os objetivos do projeto.

Como mostrado na Figura 41, os projetos de PSA-Hídrico AMA2, Rio Bananal e Rio Sesmária obtiveram notas de E_{Mob} muito próximas, sendo (0,14), (0,13) e (0,10), respectivamente. Nestes projetos a estratégia adotada foi semelhante, coadunando no mesmo profissional técnico a função de interlocução com os provedores e elaboração dos PERs. Assim, tanto a mobilização continuada, a negociação e a responsabilidade técnica eram executadas pelo mesmo profissional, criando uma identidade de projeto para o provedor.

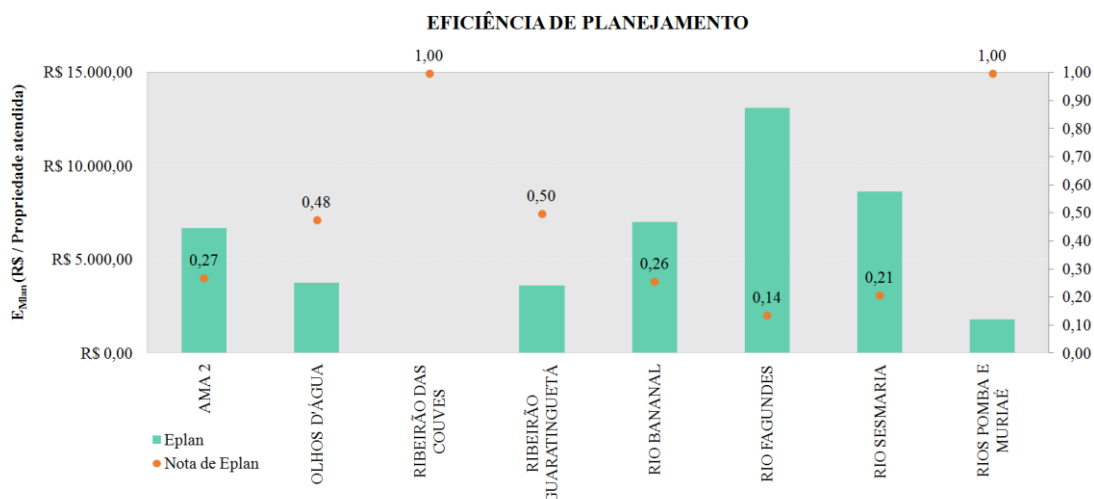


Figura 41. Eficiência de planejamento (E_{Plan}) para os projetos que integram o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

O planejamento das atividades de campo representou ainda um marco de transição entre os componentes estruturantes e estruturais dos projetos. Ainda que o escopo do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (AGEVAP, 2014a) não tenha feito a distinção destes componentes dos projetos, fica evidente que há uma transição bem demarcada de objeto durante a etapa 4 - Intervenções.

O componente estruturante reúne as atividades de mobilização dos atores e de definição das áreas que serão objeto de intervenção no campo. As intervenções de isolamento, plantio e manutenção constituem o componente estrutural dos projetos. A

principal distinção entre os componentes está relacionada à complexidade das atividades e o alto custo das atividades estruturais em comparação com as atividades estruturantes.

Considerando que o desembolso dos projetos é condicionado a aprovação de produtos, conforme representado na Figura 19, o componente estrutural representou um dos grandes gargalos de implantação dos projetos. As instituições executoras, quase todas entidades sem fins lucrativos, não possuíam capital de giro para financiar a execução das atividades estruturais. Suportar o período desde a elaboração dos produtos, passando pela medição e aprovação até serem ressarcidas com o pagamento pelo produto, foi um dos grandes desafios às instituições executoras (SANTOS et al., 2019).

Projetos como os PSAs-Hídrico AMA 2 e Rio Bananal iniciaram o componente estrutural adequando o planejamento do projeto ao da gestão da própria instituição executora. Para outros projetos, como o PSA-Hídrico Rio Sesmária os projetos foram elaborados seguindo uma estratégia de separação da medição de insumos e mão de obra para execução das intervenções de campo, reduzindo o empenho de capital da instituição nestas atividades. Mais tarde a estratégia seria compartilhada entre todos os projetos à exceção do PSA-Hídrico AMA 2 e PSA-Hídrico Ribeirão das Couves.

Além da segmentação de insumos e mão de obra, a AGEVAP adotou uma nova dinâmica de medição para as atividades de campo, antecipando o pagamento dos insumos e medindo as intervenções de campo através de boletins parciais que garantiam um fluxo de recursos para viabilizar estas atividades. Mesmo com significativo atraso no cronograma original, a partir da adoção desta nova dinâmica todos os projetos conseguiram implementar atividades de isolamento, plantio e manutenção.

Entretanto, os atrasos provocaram perdas de eficácia dos projetos, de tal forma que em quase todos os projetos não foram obtidas integralmente as metas de isolamento e plantio previstos nos PERs.

Para o indicador "Eficiência de isolamento (E_{Iso})" o projeto de PSA-Hídrico Rios Pomba e Muriaé, foi o que apresentou o menor custo de implantação (R\$ 9,27 / metro de cerca). O preço regional dos insumos teve papel preponderante para o desempenho em eficiência de isolamento neste projeto. Para todas as propriedades do projeto o isolamento não contou com a construção de aceiros, pois não foi identificado risco de incêndios nestas áreas. Em média, no entanto, os projetos apresentaram custo de isolamento entre R\$ 15,60 e R\$ 19,70, conforme pode ser visto na Figura 42.

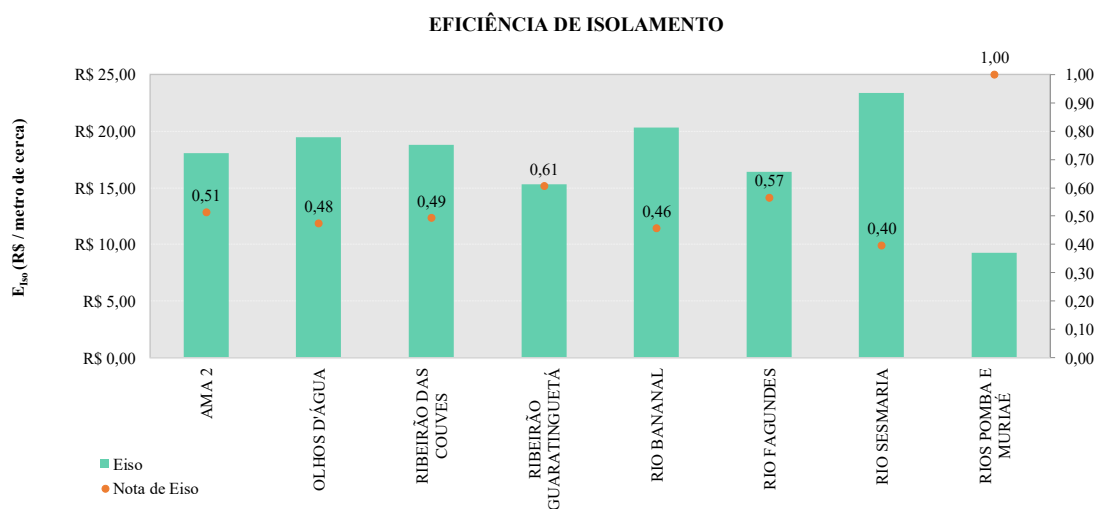


Figura 42. Eficiência de isolamento (E_{Iso}) para os projetos que integram o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

Para os projetos de PSA-Hídrico Rio Sesmaria e PSA-Hídrico Ama2 a construção de cercas foi acompanhada pela execução de aceiros, uma vez que o fogo foi apontado como um dos principais agentes de degradação nas respectivas microbacias. Neste caso, os custos com a construção dos aceiros não foram considerados na presente análise. Ainda assim, o projeto de PSA-Hídrico Rio Sesmaria foi o que apresentou o maior custo para a construção de cercas (R\$ 23,40 / m) devido a estratégia de mecanização que atendeu simultaneamente a construção de cercas e aceiros.

O modelo de cercas foi previamente definido no escopo do programa (AGEVAP, 2014a) impedindo que modelos alternativos e com menor custo associado pudessem ser implementados nos projetos.

Além disso, todos os projetos de PSA-Hídrico terceirizaram as atividades de isolamento, plantio e manutenção. Para os projetos de PSA-Hídrico Ama 2, Ribeirão Guaratinguetá, Rio Bananal, Rio Fagundes, Rio Sesmaria e Rios Pomba e Muriaé as executoras subcontrataram empresas especializadas em projetos de recomposição florestal e/ou manutenção de áreas verdes. No projeto de PSA-Hídrico Olhos d'água os serviços foram executados pelos assentados da reforma agrária incluindo provedores de serviços ambientais do projeto. Já para o projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves a contratação de empresa para execução dos serviços foi feita por licitação pública.

O indicador "Eficiência de Plantio (E_{Plan})" se mostrou sensível às diferentes estratégias de subcontratação para execução do componente estrutural dos projetos.

Conforme mostrado na Figura 43 a maior eficiência de plantio foi obtida no projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves, em que o custo por muda plantada foi de R\$ 5,10. Destaca-se também a eficiência obtida no Projeto de PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá ($E_{\text{Plantio}} = \text{R\$ } 7,25 / \text{ muda plantada}$ obtendo nota 0,70). Para o primeiro, a eficiência foi alcançada pelo baixo custo de execução do plantio, alcançado através da livre concorrência de empresas no processo licitatório da Prefeitura Municipal de São José dos Campos e para o projeto de PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá os registros de acompanhamento atribuem o resultado às parcerias firmadas pela executora em que o apoio logístico da Prefeitura Municipal de Guaratinguetá foi decisivo.

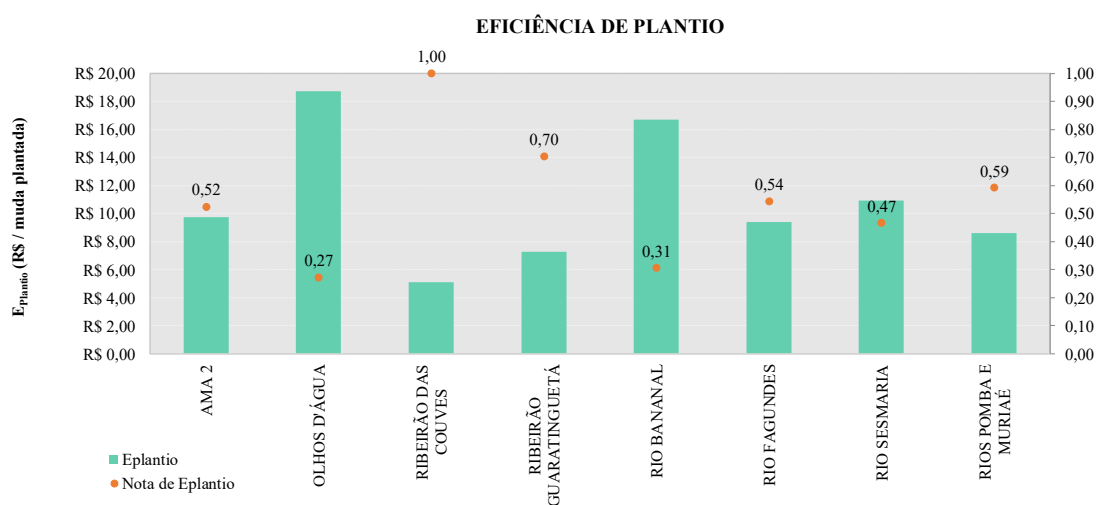


Figura 43. Eficiência de plantio (E_{Plan}) para os projetos que integram o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

A eficiência no plantio para o projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves exige uma análise pormenorizada. Na licitação por menor preço global, as empresas concorrentes podem apresentar ofertas de preço no limiar de inviabilidade de execução dos serviços. Na ocorrência de qualquer infortuno durante a execução dos serviços, o que não é raro para um projeto de restauração florestal, a empresa contratada ou (1) reduz a qualidade do serviço para economizar recursos; ou (2) reduz o ritmo de execução das atividades solicitando aditivos contratuais ou (3) ou abandona o serviço ou ambos nesta mesma sequência.

Para execução das atividades de isolamento, plantio e manutenção a Prefeitura Municipal de São José dos Campos realizou processo licitatório selecionando uma empresa privada para a execução dos serviços. Do valor do objeto previsto pela administração pública municipal (R\$ 1.383.112,87) a empresa foi vencedora com a

proposta de 38,54%, no valor de R\$ 850.000,00. Simulando a eficiência de plantio com o custo previsto para execução das atividades pela empresa vencedora o valor do E_{Plantio} seria de R\$ 2,78 / muda plantada. Este valor é próximo ao valor pago apenas para o insumo "muda de espécies nativas da Mata Atlântica" de alguns projetos.

Fatidicamente, a empresa vencedora teve o seu contrato rescindido pela Prefeitura Municipal de São José dos Campos devidos aos atrasos e perda de qualidade dos serviços prestados. As atividades de isolamento, plantio e manutenção iniciadas pela empresa suspensas por quase seis meses até que fosse autorizado pela procuradoria do município um novo processo de licitação para execução das atividades de campo do projeto. Como consequência, algumas áreas registraram os menores índices de sobrevivência entre os projetos e retardo no processo de estabelecimento dos plantios.

Para o projeto de PSA-Hídrico Olhos d'água, que possui a pior nota do indicador E_{Plantio} (0,27), a perda de eficiência é devida à redução substancial das metas de plantio já que no projeto foram plantados apenas 3,49 ha. Assim, o custo fixo (equipe técnica da instituição executora e logística) não foi diluído na quantidade de mudas plantadas. Ainda que a estratégia de utilização de mão de obra local tenha um viés socioambiental indiscutível, a falta de treinamento operacional da mão-de-obra contratada resultou em significativo incremento dos índices de mortalidade pós plantio, caracterizada no indicador E_{Manut} .

Para o projeto de PSA-Hídrico Rio Bananal, único projeto executado por uma empresa, a subcontratação resulta em uma estratégia de alto custo devido a tributação. Por não contar com equipe para a execução deste tipo de serviço, a opção pela terceirização exigiu que fossem subcontratadas empresas que oferecem o serviço por um baixo custo e, potencialmente, com baixa qualidade. Outra característica deste tipo de contratação é a constante rotatividade dos terceirizados impedindo que os mesmos se engajem com os objetivos do projeto. Da mesma forma, a perda de qualidade no plantio repercutiu no aumento dos custos com posterior manutenção das áreas.

O indicador de "eficiência da manutenção (E_{Manut}) é o único entre os indicadores de eficiência que ainda sofrerá acréscimos tendo em vista que os projetos encontram-se em curso. A eficiência de manutenção foi calculada a partir do investimento já realizado em manutenção tendo como balizador a quantidade de áreas que está recebendo manutenção. Entretanto, esta aproximação pode mascarar o descumprimento de prazos na execução das campanhas de manutenção, resultando em economia de recursos, mas prejuízos ao ritmo do processo de restauração florestal das áreas. Portanto, a análise deste

indicador deve ser feita considerando a eficácia do processo de restauração florestal apresentado no tópico seguinte.

Nenhuma área de restauração entre os projetos obteve a nota mínima na “reflorestadora” para ser considerada uma área que dispensa ações de manutenção, indicando tendência de aumento do custo com manutenção até que as áreas possam ser consideradas formadas.

Na Figura 44 é apresentado o valor do indicador de eficiência de manutenção (E_{Manut}) para os projetos de PSA-Hídrico e a respectiva nota para o indicador.

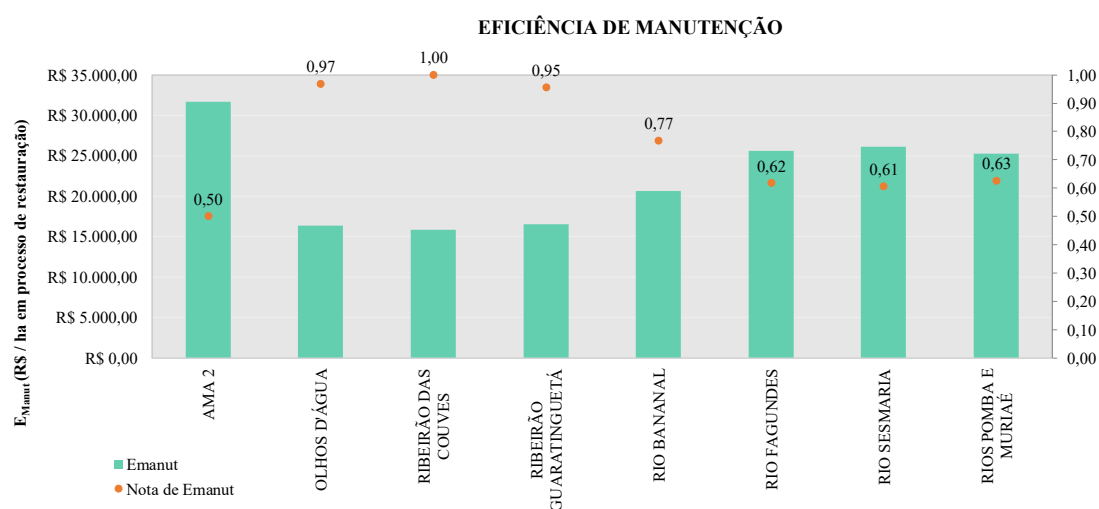


Figura 44. Eficiência de Manutenção (E_{Manut}) para os projetos que integram o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos - PSA-Hídrico do CEIVAP.

A maior eficiência está sendo obtida pelo projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves, seguida do projeto de PSA-Hídrico Olhos d’água e PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá. Como as áreas do projeto de PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá, em geral, apresentam um melhor desempenho do processo de restauração quando comparada com estes dois outros projetos, a tendência é de que o PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá adquira o melhor desempenho entre os projetos.

Por fim, na Tabela 11 são apresentadas as notas finais de eficiência dos projetos que compõem o Programa de PSA-Hídrico do CEIVAP.

Tabela 11. Notas para os indicadores de eficiência dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP

PROJETO DE PSA- HÍDRICO	NOTA					
	E_{Mob}	E_{Plan}	E_{Iso}	$E_{Plantio}$	E_{Manut}	$N_{Eficiência}$
Ribeirão das Couves	1,00	1,00	0,49	1,00	1,00	4,49
Ribeirão Guaratinguetá	1,00	0,50	0,61	0,70	0,95	3,76
Rios Pomba e Muriaé	0,48	1,00	1,00	0,59	0,63	3,70
Olhos d'água	0,21	0,48	0,48	0,27	0,97	2,40
Ama 2	0,23	0,27	0,51	0,52	0,50	2,04
Rio Fagundes	0,15	0,14	0,57	0,54	0,62	2,02
Rio Bananal	0,14	0,26	0,46	0,31	0,77	1,93
Rio Sesmaria	0,07	0,21	0,40	0,47	0,61	1,75

Onde: E_{Mob} = eficiência de mobilização; E_{Plan} = eficiência de planejamento; E_{Iso} = eficiência de isolamento; $E_{Plantio}$ = eficiência de plantio; E_{Manut} = eficiência de manutenção; E_{Meta} = eficácia de atendimento às metas.

Fonte: elaborado pelo autor.

8.2. Eficácia dos Projetos de Pagamento por Serviços Ambientais do CEIVAP

A análise da eficiência financeira é complementada pela análise da eficácia dos projetos de PSA-Hídrico do CEIVAP. Como métrica de eficácia, o cumprimento das metas físicas estabelecidas nos PERs pode ser tratado como um dos principais indicadores (SOUZA, 2008).

Na Tabela 12 é apresentada a análise de cumprimento das metas de atendimento dos provedores contratados (percentual de provedores que receberam intervenções estruturais na propriedade); conclusão do cercamento (percentual de execução das cercas previstas nos PERs); conclusão do plantio (percentual de execução do plantio nas áreas destinadas à restauração florestal previstas nos PERs) e conclusão da conservação de áreas (percentual de áreas que estão sendo conservadas em relação ao previsto nos PERs).

Para uma análise integrada, a Tabela 12 também apresenta o valor final do indicador de metas (E_{Meta} , que consiste na média dos percentuais de cumprimento das metas) e a "Nota de E_{Meta} " obtida por cada projeto.

Para efeito de análise, foi considerado contemplado o provedor que recebeu alguma intervenção na propriedade mesmo que posteriormente possa ter solicitado rescisão do contrato. Da mesma forma, as intervenções realizadas na propriedade de provedores que posteriormente desistiram do projeto foram também computadas como metas alcançadas nos projetos.

Tabela 12. Notas para os indicadores de eficácia de atendimento das metas dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP

PROJETO	META 1: Provedores			META 2: Cercas			META 3: Plantio			META 4: Conservação			Valor do Indicador Metas (Σ Atendimento / 100)	NOTA
	CONTRATADOS	CONTEMPLADOS	% de Atendimento M1	PREVISTO (m)	EXECUTADO (m)	% de Atendimento M2	PREVISTO (ha)	EXECUTADO (ha)	% de Atendimento M3	PREVISTO (ha)	EXECUTADO (ha)	% de Atendimento M4		
AMA 2	11	11	100%	5.100,00	5.336,00	105%	30,00	30,47	102%	30,00	30,00	100%	0,04	0,39
OLHOS D'ÁGUA	27	9	33%	14.448,00	3.369,00	23%	14,63	3,51	24%	23,10	4,06	18%	0,01	0,09
RIBEIRÃO DAS COUVES	4	4	100%	4.740,70	3.868,00	82%	50,10	33,22	66%	61,60	495,31	804%	0,11	1,00
RIBEIRÃO GUARATINGUETÁ	17	17	100%	13.351,00	13.351,00	100%	38,93	38,32	98%	0,00	0,00	100%	0,04	0,38
RIO BANANAL	7	7	100%	14.157,00	13.773,86	97%	20,56	18,15	88%	38,06	65,55	172%	0,05	0,44
RIO FAGUNDES	9	7	78%	10.831,41	6.716,00	62%	26,76	14,74	55%	40,40	12,80	32%	0,02	0,22
RIO SESMARIA	5	5	100%	7.885,00	8.475,00	107%	21,84	22,68	104%	41,27	41,39	100%	0,04	0,39
RIOS POMBA E MURIAÉ	36	24	67%	18.549,00	17.887,65	96%	43,44	27,49	63%	86,30	69,52	81%	0,03	0,29

Fonte: elaborado pelo autor.

Dentre os projetos destacam-se o PSA-Hídrico Ribeirão das Couves que superou significativamente a meta de conservação de áreas (804%), obtendo assim a maior nota entre os projetos. A incorporação no projeto de extensas áreas de remanescentes de Mata Atlântica na cabeceira da microbacia do Ribeirão das Couves, em duas propriedades que já possuem como vocação a conservação da biodiversidade sendo ambas Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) e que não estavam inseridas em programas de PSA, tornam o projeto ainda mais eficaz como ferramenta de gestão territorial.

O projeto de PSA-Hídrico Rio Bananal também superou as metas de conservação previstas, compensando o não cumprimento integral das metas de restauração florestal. Considerando que a restauração é mais cara, complexa e dependente da sazonalidade do que a conservação de áreas, a não obtenção de metas integrais de restauração em outros projetos também poderia ter sido acompanhada de um incremento nas áreas de conservação entre as propriedades.

Para o projeto de PSA-Hídrico Olhos d'água, a redução significativa da escala de abrangência do projeto, visando uma adequação ao cronograma de encerramento do último período de chuvas para plantio nos projetos (abril/março de 2018), condicionaram o pior desempenho deste projeto no cumprimento de suas metas.

Os projetos de PSA-Hídrico Ama 2, PSA-Hídrico Rio Sesmaria e PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá cumpriram rigorosamente as metas propostas alcançando uma nota intermediária. Entretanto, destaca-se que para os dois primeiros o planejamento e o mais rigoroso cumprimento dos cronogramas entre os projetos asseguraram o resultado. Além disso, nos dois casos, cumprimento dos cronogramas oportunizaram um maior período de manutenção das áreas de restauração, aumentando as chances de melhor desempenho do processo de restauração florestal (RODRIGUES et al. 2009).

Já o projeto de PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá, que se integrou ao Programa Municipal de PSA de Guaratinguetá, alcançando maior agilidade na etapa inicial do projeto e sendo o primeiro a executar as ações de campo, lidou com um período de quase 12 meses com a quase completa interrupção das atividades do projeto. Ainda que com a retomada as metas de atendimento tenham sido alcançadas, houve comprometimento do processo de restauração florestal (medido pela "reflorestadora") em algumas áreas e de desmobilização e desistência de provedores.

Portanto, além do cumprimento de metas, destaca-se que a etapa de mobilização pode ser considerada um elemento chave para o sucesso dos projetos de PSA-Hídrico. O engajamento dos provedores de serviços ambiental com os demais atores é fundamental

para que sejam alcançados os objetivos do Programa. Medidas diretas do engajamento podem ser obtidas através da aplicação de questionários específicos, conforme sugerido no Anexo I.

Particularmente pelo escopo adotado para o programa piloto (AGEVAP, 2014a) o engajamento dos provedores de serviços ambiental tende a ser um processo ainda mais complexo, exigindo das executoras uma mobilização permanente. Neste escopo, os provedores não são responsáveis por executar ação de intervenção na propriedade, sendo estas atividades de responsabilidade da executora. A integração dos provedores ao processo de tomada de decisão dependeu exclusivamente do funcionamento das Unidade Gestora dos Projetos (UGPs).

Este modelo de UGP difere do modelo adotado no Programa Produtor de Água e Florestas (TEIXEIRA et al., 2019), identificado por Ramos et al. (2016) como um espaço pouco efetivo de negociação e articulação social pois naquele programa a UGP não inclui os provedores de serviços ambientais.

A reunião das UGPs previstas como espaço de tomada de decisão participativa entre os atores de cada projeto mostrou-se pouco efetiva (SANTOS et al., 2019), conforme será tratado no tópico seguinte. Neste sentido, os provedores foram condicionados a adquirirem uma postura passiva frente ao processo de implantação dos projetos, o que em última instância provoca desistências e/ou condutas antagônicas em relação os objetivos do projeto.

As executoras atuaram com diferentes estratégias para superar esta tendência de desmobilização dos provedores, sendo este um importante resultado dos projetos. Assumindo como premissa que a permanência dos provedores depende do entendimento dos objetivos do projeto e que, permanecendo, o proprietário atua solidariamente para o alcance destes objetivos; foram propostos como medida da eficácia dos projetos os indicadores de permanência (E_{Per}) e de prevenção à degradação (E_{Prev}).

O indicador "eficácia de permanência (E_{Per})" tem métrica associada a quantidade de proprietários que desistiram formalmente dos projetos e o indicador "eficácia de prevenção à degradação (E_{Prev})" é medido com base nos registros de ocorrência de entrada e permanência do gado, incêndios e erosão dos solos nas áreas contempladas pelo projeto.

Na Figura 45 é apresentado o resultado da medição do indicador E_{Per} para cada projeto. Foram considerados desistentes, os proprietários que receberam ações de intervenção na propriedade, seja de isolamento, plantio ou manutenção das áreas e na

sequência solicitaram a rescisão do contrato de prestação de serviços ambientais com o município.

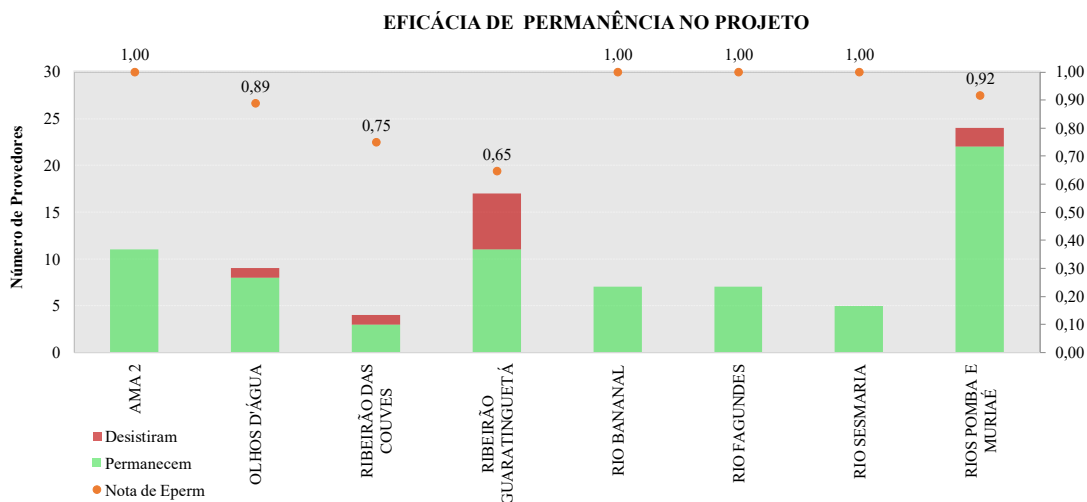


Figura 45. Percentual de provedores que rescindiriam o contrato de prestação de serviços ambientais entre os projetos e nota da eficácia de engajamento (E_{Perm}) dos provedores de serviços ambientais nos projetos que integram o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

Foi considerado como desistente do projeto também um dos provedores de serviços ambientais do projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves que não renovou o contrato de prestação de serviços ambientais. Neste caso, como para a propriedade que é uma unidade de conservação (RPPN) não haviam sido necessárias intervenções na propriedade a desistência do proprietário implicou apenas na suspensão dos pagamentos das parcelas de PSA pelo município de São José dos Campos.

O projeto de PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá foi o que apresentou maior quantidade de provedores desistentes. O período prolongado de quase 12 meses sem que houvessem intervenções de manutenção nas áreas das propriedades agravado em alguns casos pela substituição do gestor da propriedade (seja por morte do proprietário ou venda do imóvel) pode ser apontado como a principal causa de desistência.

Nos projetos de PSA-Hídrico Olhos d'água e PSA-Hídrico Rios Pomba e Muriaé, o principal motivo de rescisão contratual apontado foi de mudança do interesse dos proprietários em continuar com os projetos. Destaca-se que em pelo menos dois destes casos a idade avançada dos provedores contratados tenha motivado o destrato contratual visto que os mesmos já não se sentiam capazes de acompanhar as atividades do projeto.

Destaca-se que os instrumentos contratuais, em geral, não previam sanções quanto a desistência dos provedores de serviços ambientais. Este ponto é crítico principalmente com relação a responsabilidade sobre os investimentos realizados. Estes contratos também não versavam sobre as obrigações e responsabilidades dos provedores quanto aos cuidados com as áreas, evitando, por exemplo a entrada do gado.

A prevenção das áreas contempladas aos agentes de degradação como gado, fogo e erosão do solo é uma responsabilidade coletiva. Portanto, quanto mais engajados aos objetivos do projeto mais profícua tende a ser a conduta do provedor no cuidado, acompanhamento e monitoramento das áreas contempladas.

Na Figura 46 é apresentada a análise de ocorrência de entrada de gado, incêndio e erosão severa nos projetos que integram o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos - PSA-Hídrico do CEIVAP, destacando os projetos PSA-Hídrico Rio Bananal e PSA-Hídrico Rio Fagundes como os projetos que apresentaram maior número de registros de ocorrência entre os projetos que integram o Programa.

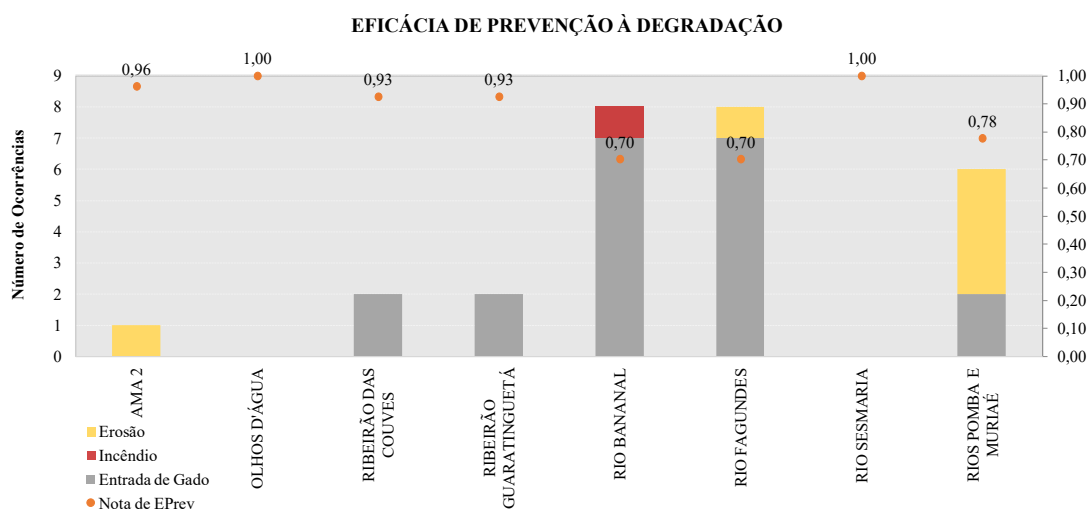


Figura 46. Registros de ocorrência de incêndios e de entrada de gado nas áreas de conservação e/ou restauração dos projetos e nota da eficácia de prevenção à degradação (E_{Prev}) para as áreas que integram o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos - PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

A ocorrência destes eventos pode se dar de maneira independente à conduta do provedor de serviços ambientais dentro do projeto. No entanto, pela proximidade e capacidade de vigilância das áreas, são os provedores dentre todos os demais dos projetos, aqueles que podem oferecer a resposta mais rápida para tratamento destas ocorrências

evitando danos às áreas contratadas. Neste sentido, foram computadas apenas ocorrências em que ficou caracterizada falta de interação do provedor de serviços ambientais com o cuidado destas áreas.

A principal ocorrência, tanto por ser a mais frequente como a que melhor caracteriza uma conduta passiva do provedor é a de entrada do gado nas áreas contempladas. Risco eminente de severas perdas por herbivoria ou danos por pisoteio das mudas e plântulas nas áreas de restauração, o acesso do gado ao interior das áreas de plantio pode ser classificado como ocorrência comum para os projetos. O provedor que também cuida do rebanho não pode ser imune à responsabilidade de evitar que o gado acesse as áreas isoladas para o projeto.

Também não é incomum o fato de alguns proprietários romperem intencionalmente as cercas para favorecer a entrada do gado nas áreas de restauração florestal, com o objetivo de garantir pasto ou acesso à água. Há registros inclusive de proprietários que planejam retirar o cercamento quando as mudas plantadas adquirirem certa altura. Esta percepção evidencia falhas no processo de mobilização e poderia ser melhor investigada com aplicação de questionários ou realização de entrevistas com os provedores.

Nos projetos de PSA-Hídrico Rio Bananal e PSA-Hídrico Rio Fagundes as ocorrências de entrada e permanência do gado nas áreas contempladas foi recorrente. Em comum, as propriedades que mais apresentaram este problema nos dois projetos podem ser caracterizadas como: (1) grande propriedade (> 4 módulos fiscais) em que a (2) principal atividade é a pecuária e (3) as áreas contempladas pelo projeto ficam localizadas longe da sede ou do curral da propriedade.

Como as ocorrências só foram registradas quando na ocasião da vistoria do agente técnico às áreas do projeto, é possível supor que as ocorrências de entrada do gado nestas áreas são ainda mais frequentes. Neste caso, a estratégia de isolamento também precisa ser revista pelos executores, buscando alternativas bem dimensionadas para o rebanho da propriedade, bem como a estratégia de manutenção das cercas instaladas e a própria seleção das áreas.

Foi registrada apenas uma ocorrência de incêndio em todos os projetos que integram o Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. A ocorrência de incêndio na Mata Atlântica não deve ser tratada como um evento natural, mas exclusivamente mediado pelo homem. No caso específico da ocorrência registrada o evento se deu na forma de um incidente com moto-roçadeiras que estavam sendo utilizadas pelos

funcionários que realizavam manutenção em uma das áreas do projeto de PSA-Hídrico Rio Bananal, ficando assim a cargo da executora reparar os danos causados.

Nas situações em que não se pode definir o autor do incêndio os prejuízos com as perdas devem ser compartilhados. A obrigação de abertura de um boletim de ocorrência junto a força de polícia para investigação dos casos de incêndio pode ser definida nos contratos com provedores de serviços ambientais.

Além da prevenção à entrada do gado e de incêndios, a participação dos provedores é fundamental para evitar ataques de insetos e pragas. Destaca-se que o controle de formigas, por exemplo, é uma das atividades realizadas na manutenção das áreas. No entanto, a distribuição destas atividades no tempo, através da execução das campanhas de manutenção, pode não ser suficiente para tratar a ocorrência de um ataque repentino de formigas cortadeiras. Há registros de parcerias informais nas quais as executoras fornecem iscas formicidas para que os provedores de serviços ambientais possam realizar o combate fora do período das campanhas de manutenção ou ainda de executoras que se mantêm à disposição para realizar o combate imediato, mediado pelo chamado dos provedores que realizam as rondas na propriedade.

A ocorrência de outros fatores de degradação como, por exemplo, de processos erosivos severos é comum entre os projetos. Muitas das áreas em processo de restauração florestal estão cercadas por estradas degradadas ou mesmo ao redor de voçorocas. Para este caso não foram computadas ocorrências. Entretanto, práticas inadequadas de uso e manejo do solo na propriedade rural que causaram danos às áreas dos projetos, como exemplificado na Figura 47, foram computadas.

ARAÇÃO





Figura 47. Exemplo de ocorrência de processo erosivo decorrente do mau manejo do solo afetando diretamente a área de restauração no projeto de PSA-Hídrico Rios Pomba e Muriaé. Fonte: acervo fotográfico da AGEVAP.

Outro indicador de eficácia do projeto é a sobrevivência de mudas plantadas. Complementando a avaliação da eficiência de plantio, proposta no tópico anterior, a eficácia de plantio compara os projetos em termos do desempenho de sobrevivência das mudas recém-implantadas. Para esta avaliação, foram utilizados os índices de sobrevivência estimados pelo agente técnico no início da etapa 5 da fase II dos projetos (Figura 28). O índice de sobrevivência em cada propriedade foi ponderado pela respectiva área, sendo determinada a sobrevivência média em cada projeto e atribuída a nota do indicador de eficácia de pós-plantio (E_{Sob}), conforme mostrado na Figura 48.

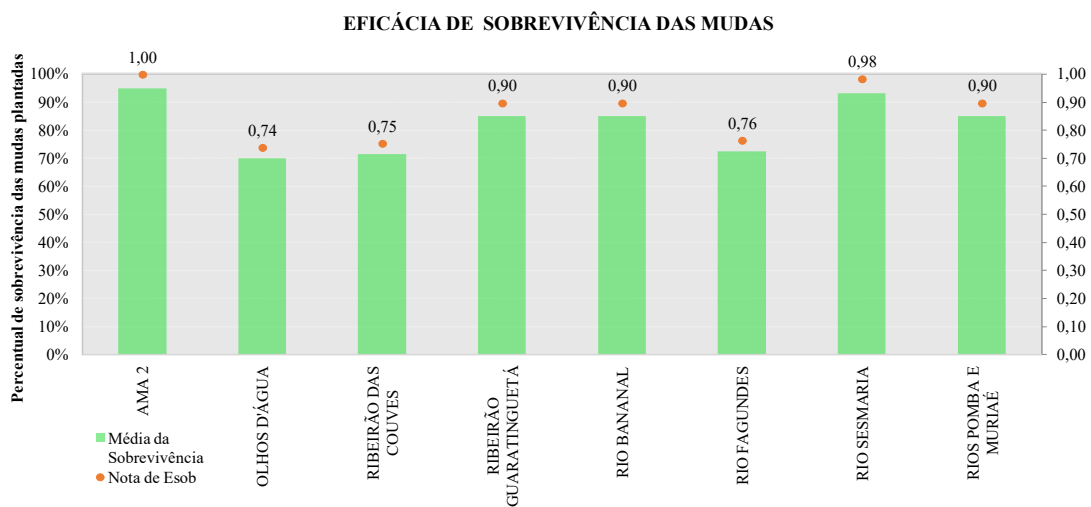


Figura 48. Eficácia de sobrevivência pós-plantio (E_{sob}) nos projetos que integram o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

O projeto de PSA-Hídrico AMA2 foi o que apresentou maior índice de sobrevivência pós-plantio, seguida do projeto de PSA-Hídrico Rio Sesmaria. Entretanto, ambos os projetos foram os primeiros a concluírem o plantio e realizarem as primeiras atividades de manutenção, de forma que no momento da avaliação de sobrevivência para início da Fase II dos projetos, já haviam sido realizados replantios viabilizados pela parceria das executoras com o projeto Replantando Vidas da Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE) que doou mudas para replantio nos projetos.

Para os projetos de PSA-Hídrico Rios Pomba e Muriaé, PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá e PSA-Hídrico Rio Bananal a sobrevivência média atende ao padrão mínimo estabelecido na Resolução INEA nº 143/2017 para implantação de povoamento florestal visando a restauração florestal.

Já os projetos de PSA-Hídrico Olhos d'água e PSA-Hídrico Ribeirão das Couves o índice de sobrevivência é considerado crítico (INEA, 2017), indicando que a eficiência do plantio não correspondeu a resultados eficazes. Para o projeto de PSA-Hídrico Olhos d'água, a opção por utilizar mão de obra local para a execução da atividade deflagra a falta de treinamento adequado. Para o projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves a baixa qualidade dos serviços executados pela empresa contratada no primeiro processo licitatório e o prolongado período até a contratação de outra empresa contribuíram para o acréscimo no índice de mortalidade nas áreas do projeto.

A baixa eficácia do plantio evidencia a necessidade de ações corretivas que impactam diretamente na eficiência da manutenção. Além disso, o plantio mau executado ainda que não conduza ao aumento da mortalidade das mudas pode comprometer severamente o fluxo do processo de restauração das áreas, na medida em que o plantio realizado em desacordo aos padrões de qualidade apresentará retardo na velocidade de crescimento das mudas plantadas.

Assim, outra importante medida de eficácia dos projetos é a eficácia de restauração (E_{Rest}) que utiliza como indicador a média da nota da "reflorestadora" ponderada pela área de cada propriedade avaliada nos projetos. O desempenho do processo da restauração florestal para cada projeto não utilizou balizador da idade dos plantios, assumindo como premissa que os projetos foram iniciados no mesmo ano e que os atrasos que repercutiram em plantios realizados de forma tardia são também resultados

do projeto. Assim, quanto maior a nota obtida nas áreas destinadas à restauração, mais próximas da suspensão da manutenção estas áreas estão.

Em outras palavras, quanto menor a nota de eficácia de restauração (E_{Rest}) maior a demanda por investimentos de manutenção com o projeto. Isto implica em redução direta da eficiência da manutenção (E_{Manut}) e maior risco de desmobilização com redução das notas de eficácia de permanência dos provedores (E_{Per}) e de prevenção à degradação (E_{Prev}).

Na Figura 49 são apresentados os gráficos com as notas obtidas na "reflorestadora" para cada uma das propriedades que receberam ação de restauração florestal. As propriedades foram identificadas pela sigla "Prop." seguida do número baseado no ordenamento alfabético de projetos e de propriedades nos projetos. Como nem todas as propriedades possuem áreas de restauração os números não são contínuos.

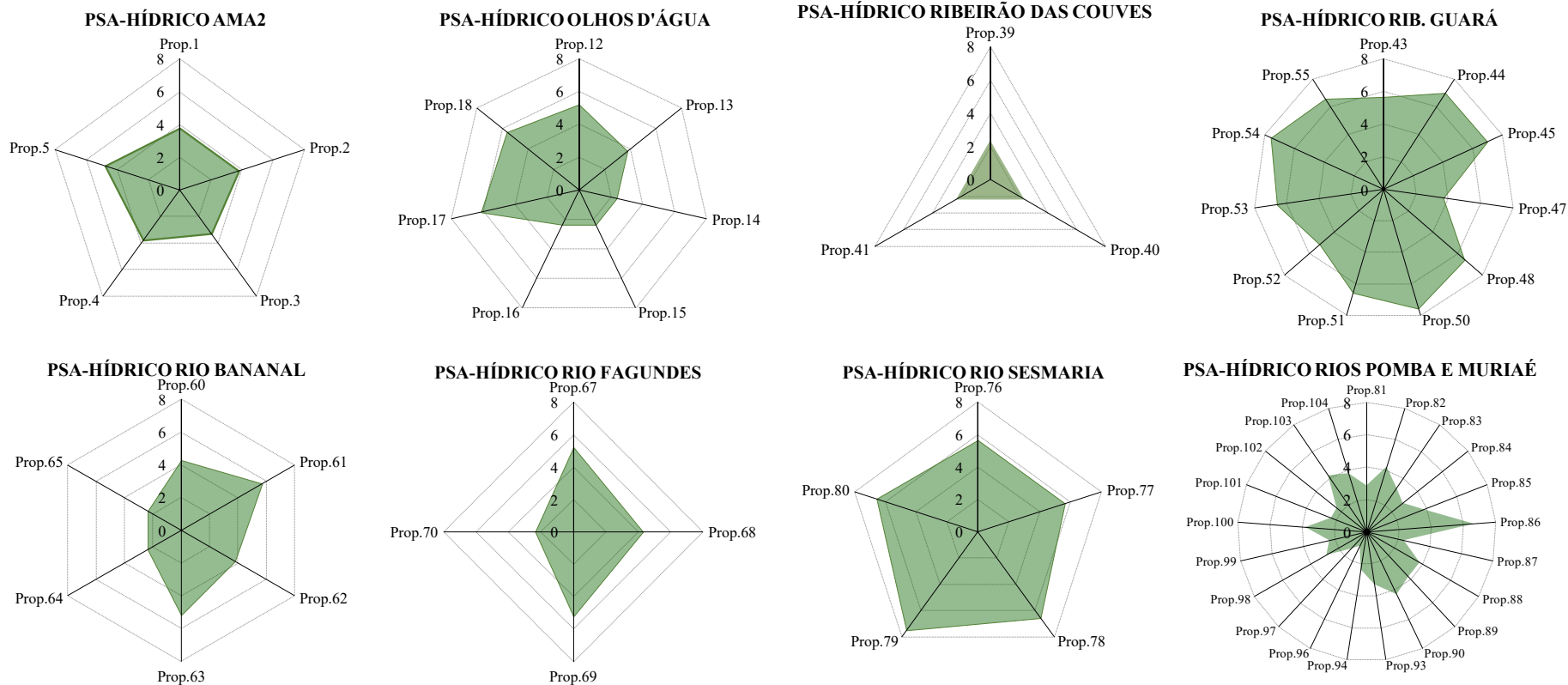


Figura 49. Nota final da "Reflorestadora - calculadora da restauração florestal" (INEA, 2017) para as propriedades que contam com áreas de restauração florestal de cada projeto que integra o Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP.

Ponderando a nota da reflorestadora pela área da respectiva propriedade é obtida a métrica do indicador E_{Rest} e a nota para o indicador em cada projeto, conforme mostrado na Figura 50.

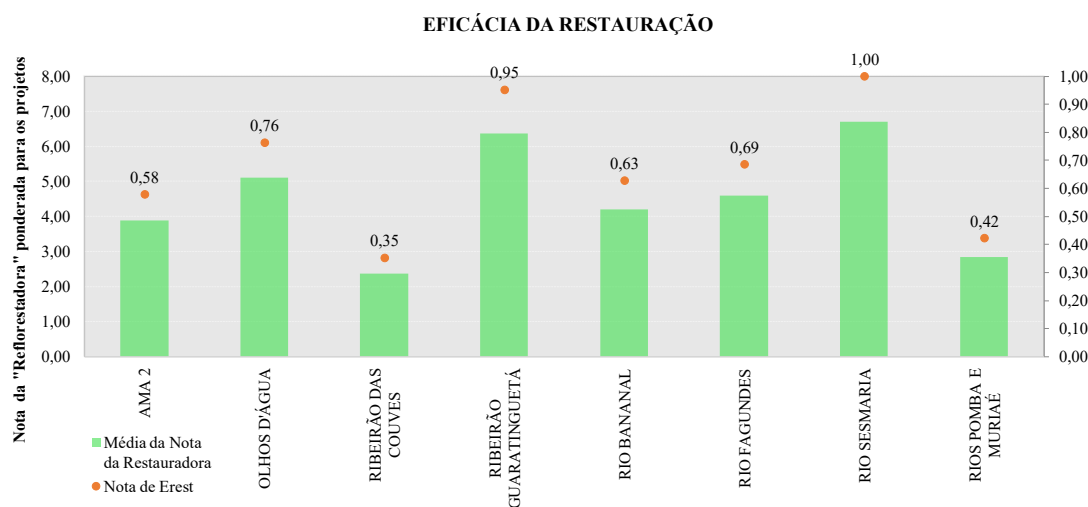


Figura 50. Eficácia da restauração (E_{Rest}) nos projetos que integram o Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: Elaborado pelo autor.

A maior nota para o indicador E_{Rest} foi obtido no projeto de PSA-Hídrico Rio Sesmaria. Não apenas por ser um dos projetos com os plantios mais antigos (plantios de 36 meses), já que nos projetos de PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá e PSA-Hídrico Ama2 também existem plantios com esta idade, mas como resultado de um bom planejamento que vai desde a escolha das áreas, passa pela compatibilização da seleção de espécies com o sítio florestal e se complementa com intervenções de manutenção estratégica.

Para o projeto de PSA-Hídrico Rio Sesmaria o bom desempenho dos plantios pode ser associada a combinação da técnica de preparo do solo, com aração por tração animal seguindo as curvas de nível do terreno, seleção de espécies e controle de da população de gramíneas exóticas através da capina química e de coroamentos de mudas (NAVE et al., 2009; RESENDE e LELES, 2017).

Para o projeto de PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá o período prolongado de interrupção das atividades que reduziu a eficácia de engajamento dos provedores não afetou significativamente o indicador E_{Rest} . Como as primeiras propriedades plantadas são as que apresentam a menor área, a resposta do indicador foi devida à nota 7,57 obtida na reflorestadora para a "Prop.54" que possui 19,26 ha destinados à restauração florestal (50,27% do total do projeto) e 24 meses de idade e é também a propriedade com maior

área de restauração em de todo o Programa. Nesta propriedade, o preparo do solo com a dissecação química de gramíneas exóticas em área total e a manutenção com coroamento e roçadas mecânicas e químicas podem ser apontadas como elemento chave para o sucesso do processo de restauração nas áreas.

As soluções de engenharia florestal somada a manutenção da mobilização dos provedores repercutem diretamente no processo de restauração florestal nas propriedades. Projetos em que o engajamento foi falho, o plantio ou a manutenção mal planejados ou executados repercutiram em um baixo desempenho das áreas.

Dos projetos que apresentaram o mais fraco desempenho em eficácia de restauração, PSA-Hídrico Rios Pomba e Muriaé, PSA-Hídrico Ribeirão das Couves e PSA-Hídrico Ama 2, este último é o que apresenta um cenário de maior demanda de investimentos em manutenção. O alto grau de degradação das áreas selecionadas no projeto somado ao baixo desempenho das estratégias de engenharia adotados resultaram em notas baixas na avaliação da "reflorestadora" para propriedades que possuem entre 30 e 36 meses de idade.

Para os projetos de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves e PSA-Hídrico Rios Pomba e Muriaé as ações de manutenção previstas até o final dos projetos tendem a promover mudanças significativas nestas notas, visto que os plantios são jovens (24 meses).

Na Tabela 13 é apresentado a classificação dos projetos com base no somatório das notas de eficácia ($N_{Eficácia}$).

Tabela 13. Notas para os indicadores de eficácia dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP

PROJETO DE PSA- HÍDRICO	NOTA					
	E_{Met}	E_{Per}	E_{Prev}	E_{Sob}	E_{Rest}	$N_{Eficácia}$
Rio Sesmaria	0,39	1,00	1,00	0,98	1,00	4,37
Ama 2	0,39	1,00	0,96	1,00	0,58	3,93
Ribeirão Guaratinguetá	0,38	0,65	0,93	0,90	0,95	3,80
Ribeirão das Couves	1,00	0,75	0,93	0,75	0,35	3,78
Rio Bananal	0,44	1,00	0,70	0,90	0,63	3,66
Olhos d'água	0,09	0,89	1,00	0,74	0,76	3,48
Rio Fagundes	0,22	1,00	0,70	0,76	0,69	3,37
Rios Pomba e Muriaé	0,29	0,92	0,78	0,90	0,42	3,31

Onde: E_{Meta} = eficácia de atendimento às metas; E_{Per} = eficácia de permanência dos provedores; E_{Prev} = eficácia de prevenção à degradação; E_{Sob} = eficácia de pós plantio; E_{Rest} = eficácia da restauração.

Fonte: elaborado pelo autor.

Evidencia-se que o Projeto de PSA-Hídrico Rio Sesmaria obteve o pior desempenho em eficiência entre os projetos (Tabela 11) mas o melhor desempenho em eficácia (Tabela 13). O alto investimento nas etapas de isolamento, preparo mecanizado do solo e plantio resultaram em ações eficazes, destacando bom desempenho no processo de restauração florestal.

Para este projeto em específico, destaca-se que em uma etapa anterior a concepção do seu Programa Piloto de PSA-Hídrico, ainda no ano de 2012, o CEIVAP investiu R\$ 411.585,46 no projeto "Recuperação Ambiental da Bacia do Rio Sesmarias- Fase 1: Diagnóstico Físico Socioambiental" que teve por objetivo realizar um diagnóstico ambiental da microbacia do rio Sesmaria.

Este diagnóstico foi realizado pela mesma ONG que mais tarde seria também a executora do projeto de PSA-Hídrico Rio Sesmaria. Portanto, a disponibilidade de um diagnóstico robusto sobre a microbacia pode ser apontado também como um elemento chave para o destacado desempenho em eficácia do Projeto de PSA-Hídrico Rio Sesmaria.

8.3. Efetividade dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais do CEIVAP

Segundo Costa e Castanhar (2003) a avaliação de efetividade objetiva identificar as transformações no ambiente externo mediados pela implantação do programa em análise. Utilizando apenas dados secundários relacionados à gestão do programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP foram propostos e medidos cinco indicadores de efetividade no intuito de identificar transformações promovidas individualmente pelos projetos de PSA-Hídrico na sua respectiva área de abrangência.

A constituição de um coletivo engajado e participativo nos projetos pode ser apontado como um dos mais importantes legados dos projetos. Proposto no escopo do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (AGEVAP, 2014b) este coletivo deveria constituir uma unidade que se reuniria periodicamente para auxiliar no processo de tomada de decisão de gestão dos projetos de PSA-Hídrico. Esta unidade denominada Unidades Gestoras de Projeto (UGP) contaria com a participação dos principais atores dos projetos, como o agente técnico financeiro, a instituição executora, representante do município e os provedores de serviços ambientais.

Assim, a UGP poderia superar as deficiências identificadas por Ramos et al. (2016) para o modelo de UGP adotado no Programa Produtor de Águas e Florestas

(TEIXEIRA et al., 2019), que não inclui os provedores e torna pouco efetivo o processo de negociação e tomada de decisão participativa.

A constituição deste coletivo suplementaria não apenas o processo de tomada de decisão na gestão do projeto mas poderia funcionar como centro de gravidade para a associação de novos parceiros para o projeto.

A formação de uma rede de parceiros por sua vez, viabilizaria a produção de conhecimento, divulgação das iniciativas e atrairia parceiros para financiamento de novas ações e/ou ganho de escala do projeto buscando a sustentabilidade financeira para continuidade após o encerramento dos contratos de execução dos projetos, uma vez que as parcerias são fundamentais para o sucesso dos projetos (SANTOS e SENA, 2017)

Portanto, além das parcerias, os projetos deixariam como legado para os municípios, provedores e parceiros um arcabouço legal instituído, estudos e pesquisas científicas e fontes de financiamento para continuidade deste tipo de intervenção no território.

A própria execução do Pagamento pelos Serviços Ambientais pode ser considerada uma transformação significativa promovida pelos projetos. Ainda que em nenhum destes projetos tenham sido instituídos "arranjos puros de PSA" como definido por Wunder (2005), Andrade e Simões (2013) e Peralta (2014) os pagamentos previstos em todos os projetos institui o reconhecimento do "conservador-recebedor" para a gestão do território.

Assim, a execução do pagamento das parcelas anuais de PSA pelos municípios foi definido como indicador de efetividade dos projetos. Para tanto, foi computada a quantidade de parcelas anuais efetivamente pagas pelo município aos provedores de serviços ambientais, mostrado na Figura 51, e associada a nota para o indicador de pagamento do PSA (E_{Pag}).

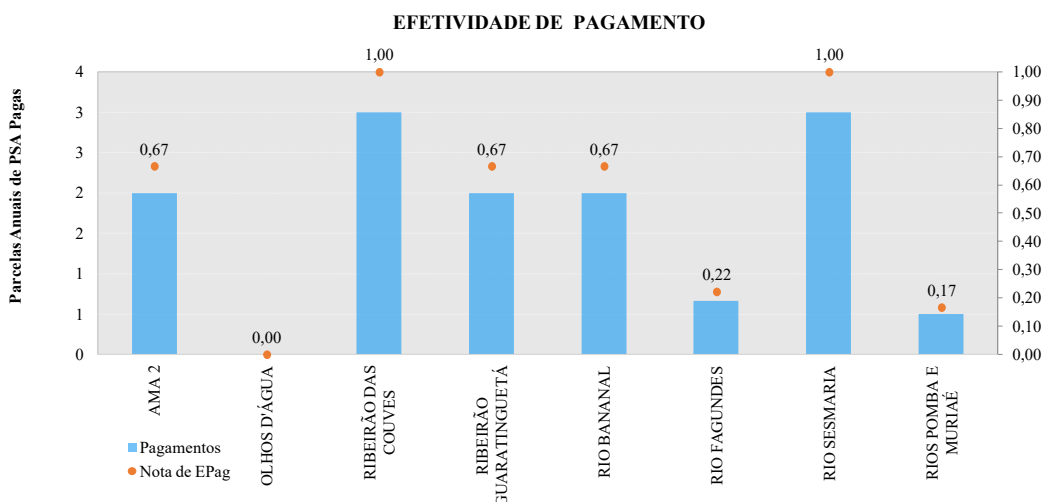


Figura 51. Efetividade de pagamento das parcelas anuais de PSA (E_{Pag}) nos projetos que integram o Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: Elaborado pelo autor.

O programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP previa o pagamento de até quatro parcelas anuais de PSA, sendo o valor máximo a ser pago de R\$ 200,00 $ha^{-1}.ano^{-1}$. O pagamento é executado pelas prefeituras municipais, independentemente se forem elas as executoras do projeto ou não. Para pagamento os municípios solicitam formalmente o repasse de recursos do CEIVAP ao agente técnico-financeiro que, executa o repasse após consulta de regularidade fiscal dos municípios.

Apenas nos projetos de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves e PSA-Hídrico Rio Sesmária a quantidade de parcelas pagas está de acordo com o cronograma de pagamento, tendo sido pagas três parcelas anuais (ou seis parcelas semestrais como ocorre para o PSA-Hídrico Ribeirão das Couves) com a previsão de pagamento de mais uma parcela até o final dos projetos (Abril de 2020).

Para os projetos de PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá, PSA-Hídrico Ama 2 e PSA-Hídrico Rio Bananal foram executados pagamento de apenas 2 parcelas anuais, registrando atraso na execução da 3ª parcela relativos aos atrasos do município em elaborar aditivos aos contratos com provedores de serviços ambientais.

Para o projeto de PSA-Hídrico Olhos d'água não foram executados pagamentos de PSA devido à falta de regularidade fiscal do município de Carapebus/RJ. Para os municípios de Paty do Alferes/RJ e Paraíba do Sul/RJ que integram o projeto de PSA-Hídrico Rio Fagundes, os municípios apresentaram atrasos na regularização dos aditivos contratuais com os provedores e correm o risco de não executarem pagamentos.

Para o Projeto de PSA-Hídrico Rios Pomba e Muriaé, o atraso na conclusão das atividades de isolamento e plantio das áreas contempladas nas propriedades rurais, provocou atrasos no cronograma de repasse aos municípios de Rio Pomba/MG e São Sebastião da Vargem Alegre/MG, cuja previsão é executar o pagamento de todas as parcelas anuais em evento único de pagamento.

Os eventos de pagamento consistiram em um espaço de encontro entre os atores dos projetos, suplementando as reuniões da UGP. Como medida de efetividade dos projetos de PSA-Hídrico foram computadas as reuniões da UGP ou dos eventos de entrega dos cheques do PSA em que participaram o agente técnico financeiro, a instituição executora, o município e os provedores de serviços ambientais. Na Figura 52 é apresentado o desempenho para o indicador E_{Eng} entre os projetos.

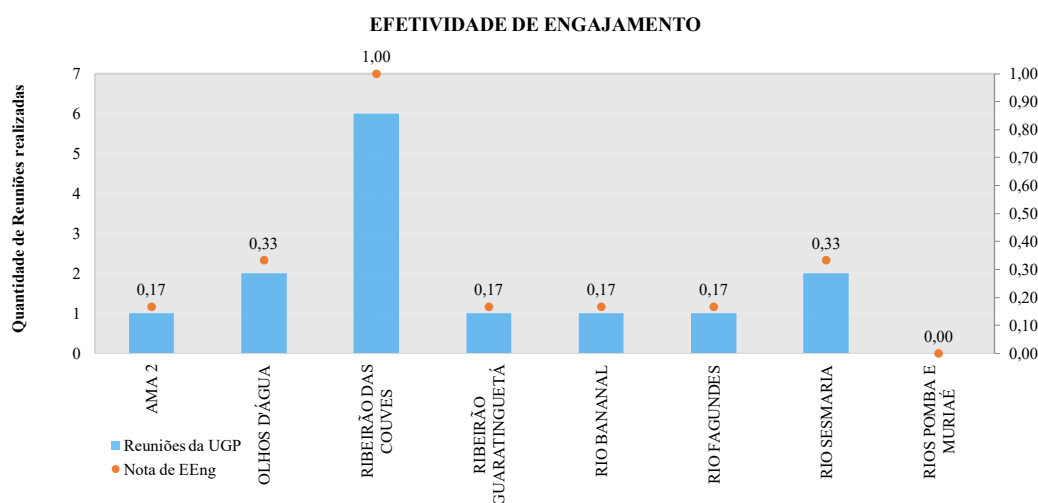


Figura 52. Efetividade de engajamento (E_{Eng}) nos projetos que integram o Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: Elaborado pelo autor.

O projeto de PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá foi o único entre os projetos que manteve as reuniões da Unidade Gestora do Projeto (UGP) após a etapa de seleção dos provedores de serviços ambientais. A UGP conta com reuniões periódicas e auxilia no processo de tomada de decisão do projeto, aproximando e agregando novos parceiros para o projeto.

Como exemplo do processo compartilhado de tomada de decisão e de parceira estratégicas, pode-se citar a retomada das atividades de plantio do projeto com a licitação de uma nova empresa para execução das atividades. A equipe técnica do município apoiada pelo agente técnico financeiro submeteu a temática de utilização do controle

químico das áreas destinadas à restauração do projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves à discussão no âmbito da UGP. Como até então o controle químico não era utilizado e as áreas apresentavam um fraco desempenho do processo de restauração (Figura 29) os parceiros do projeto foram consultados sobre a utilização deste método de controle nas áreas visando acelerar o estabelecimento dos plantios.

Os parceiros do projeto elaboraram um plano de trabalho que envolveu a Universidade Estadual Paulista (UNESP) e a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP) viabilizando o monitoramento da qualidade água em relação à contaminação derivada do uso dos produtos herbicidas nas áreas do projeto.

No projeto de PSA-Hídrico Olhos d'água há registro de reuniões realizadas entre a executora e a associação dos produtores rurais do assentamento 25 de março em Carapebus/RJ como estratégia de mobilização continuada do projeto. Os provedores contratados são assentados da reforma agrária e também atuam executando as intervenções nas propriedades contempladas. Estas reuniões, bem como os treinamentos realizados com o coletivo local só foram computadas quando estiveram presentes também representantes do agente técnico-financeiro e representantes do município.

Da mesma forma, para o projeto de PSA-Hídrico Rio Fagundes, no município de Areal/RJ o projeto é executado junto à comunidade quilombola de Boa Esperança, sendo registradas reuniões da instituição executora com lideranças da comunidade para a tomada de decisão do projeto. Entretanto, em apenas uma ocasião estiveram também presentes o agente técnico financeiro e o município. Nos municípios de Paty do Alferes/RJ e Paraíba do Sul/RJ não foram registradas reuniões locais.

Para os demais projetos a reunião do coletivo dos atores do projeto aconteceu no evento de pagamento do PSA. Evidencia-se que a frequência com que os eventos foram realizados não foi suficiente para estabelecer um coletivo com identidade para atrair parceiros e atuar com eficácia na tomada de decisão dos projetos.

Na Figura 53 é apresentada a análise de efetividade dos projetos por capitanear parcerias efetivas (E_{Par}) seja para pesquisa, divulgação ou financiamento visando complementar ações ou ganho de escala de ações de recuperação e conservação na bacia hidrográfica a partir da implantação e implantação do projeto de PSA.

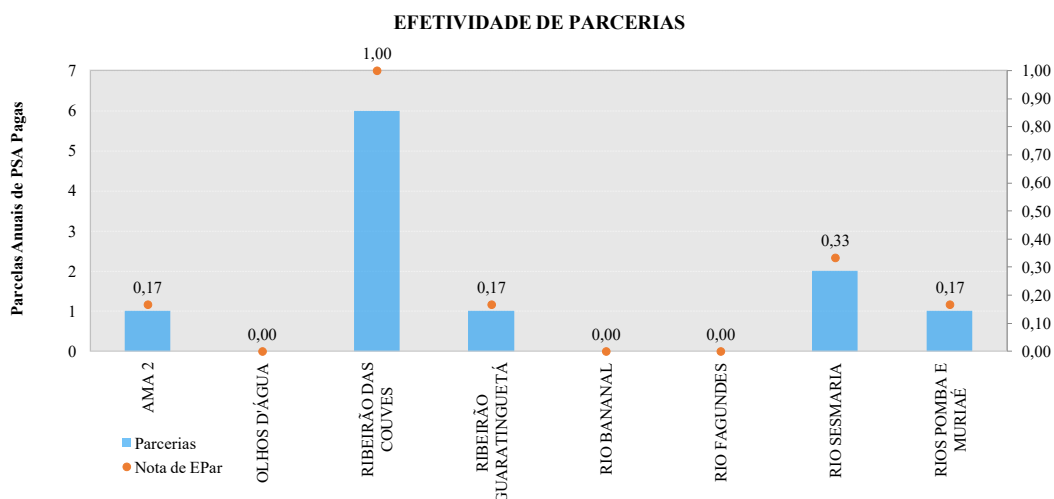


Figura 53. Efetividade de parcerias (E_{Par}) nos projetos que integram o Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Fonte: Elaborado pelo autor.

O Projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves obteve a maior nota para o indicador de efetividade de parcerias. Foram registradas parcerias formalizadas e atuantes como do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), Fundação Grupo Boticário, The Nature Conservancy (TNC) e o próprio fundo municipal de serviços ecossistêmicos.

As parcerias são estratégicas para fomentar a pesquisa científica, a troca de experiências de gestão e o financiamento de ações complementares. Para o projeto de PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá, a parceira com o programa municipal Produtor de Águas foi fundamental na retomada das atividades do projeto via apoio logístico.

Segundo Santos e Sena (2017) a manutenção de uma rede de parceiros atuante é fundamental para o sucesso dos projetos de PSA. Esta rede pode ser considerada como um dos mais importantes legados que os projetos de PSA-Hídrico do CEIVAP poderiam deixar para os municípios. Pois a partir deste coletivo o projeto autoperpetuaria associando novos parceiros na busca por sustentabilidade financeira e ganho de escala.

Entretanto, os demais projetos de PSA-Hídrico registraram parcerias pontuais com apenas um parceiro, na maior parte dos casos. Destaca-se a parceria do projeto Replantando Vidas da CEDAE com os projetos de PSA-Hídrico Ama 2 e PSA-Hídrico Rio Sesmária que doou mudas nativas da Mata Atlântica para replantio nos projetos.

Além da parceira com o projeto Replantando Vidas das CEDAE, o projeto de PSA-Hídrico Rio Sesmária foi parceiro na proposta do município de Resende para o

programa Produtor de Águas da ANA no edital ANA 001/2017. Da mesma forma, o PSA-Hídrico Rios Pomba e Muriaé é parceiro do "Projeto Macaúba na Zona da Mata de Minas Gerais". Ambos os projetos preveem ganho de escala das ações já iniciadas pelo PSA-Hídrico nas propriedades rurais.

Ainda que a maioria dos projetos não tenha realizado parcerias efetivas, evidencia-se que a expertise adquirida pelas instituições executoras na implantação de um projeto de PSA também deve ser considerada como legado do programa. Entretanto, pela falta de informações para esta medição a mesma não foi realizada. Um questionário direcionado às instituições poderia complementar esta análise investigando ainda a percepção destas instituições na execução destes projetos.

Outra transformação medida pela implantação dos projetos de PSA-Hídrico é a constituição de um arcabouço legal para os municípios operarem seus programas de PSA. Assim, foi proposto o indicador de efetividade sob o arcabouço legal dos municípios (E_{Leg}), utilizando como métrica a quantidade de documentos legais editados pelo município para viabilizar o funcionamento do projeto de PSA-Hídrico tomando como linha de base a data de lançamento do edital do CEIVAP (AGEVAP, 2014b) em 08 de junho de 2014. Os resultados são apresentados na Tabela 14.

Tabela 14. Documentos legais editados a partir da implementação dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP

PROJETO	DOCUMENTO LEGAL	E_{Leg}	NOTA de E_{Leg}
Ama 2	Lei Municipal de Petrópolis n° 7.342/2015	1,00	0,50
Olhos d'água	Lei Municipal de Carapebus n° 626/2015	1,00	0,50
Ribeirão das Couves	Lei Municipal de São José dos Campos n° 8703/2012; Lei Municipal de São José dos Campos n° 8905/2013; Decreto Municipal de São José dos Campos n° 15.922 de 05 de junho de 2014; e Decreto Municipal de São José dos Campos n° 16.086 de 05 de setembro de 2014	2,00	1,00
Ribeirão Guaratinguetá	Lei Municipal de Guaratinguetá n° 4.252/11 e	1,00	0,50

	Lei Municipal de Guaratinguetá n° 4.787/17		
Rio Bananal	Lei Municipal de Barra Mansa n° 4.457/2015	1,00	0,50
Rio Fagundes	Lei Municipal de Areal n° 835, de 17 de dezembro de 2014; Lei Municipal de Paraíba do Sul n° 3.141, de 16 de dezembro de 2014 e Lei Municipal de Paty do Alferes n° 2.158, de 04 de março de 2014	2,00	1,00
Rio Sesmaria	Lei Municipal de Resende Lei n° 3.117, de 15 de agosto de 2014	1,00	0,50
Rios Pomba e Muriaé	Lei Municipal de Muriaé n° 4.505/2013; Lei Municipal de Rio Pomba n° 1.521/2015 e Lei Municipal de São Sebastião da Vargem Alegre n° 484/2015	2,00	1,00

Fonte: elaborado pelo autor

Analisando a data de promulgação das leis municipais de PSA e do lançamento do Edital, é possível supor que para a maioria dos municípios contemplados as Leis foram editadas para atendimento aos critérios do Edital 004/2014/AGEVAP. Portanto, a implementação do programa foi um indutor de políticas públicas municipais ainda que estas políticas não tenham sido de fato implementadas. Mesmo para o município de Italva, cujo projeto foi selecionado, mas posteriormente cancelado, foi publicada em 23 de junho de 2015, a Lei Municipal N° 1.085, que instituiu o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais do município.

Considerando que na esfera Federal ainda não há legislação específica sobre Programas de Pagamento por Serviços Ambientais - cujo normativo (projeto de Lei de n° 312-B de 2015) foi aprovado no dia 3 de setembro de 2019 na Câmara dos Deputados e ainda não apreciado no Senado Federal - a instituição dos Programas Estaduais e Municipais de PSA constituem a base para a implementação de novos projetos.

Além do arcabouço legal, foi tomado como indicador de efetividade dos projetos a quantidade de publicações técnicas/científicas editadas e publicadas (E_{Pub}) entre os projetos que compõem o Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Na Tabela 15 são apresentados os estudos científicos publicados com base nos projetos de PSA-Hídrico do CEIVAP da seleção dos projetos até 31 de dezembro de 2019 e a respectiva nota para o indicador E_{Pub}

Tabela 15. Trabalhos técnicos e científicos editados e publicados a partir da implementação dos projetos, utilizados como indicador de efetividade (E_{Pub}) dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP

PROJETO	PUBLICAÇÃO	E_{Pub}	NOTA de E_{Pub}
Ama 2	Azevedo e Kranz (2019)	1	0,33
Olhos d'água	Sales e Santos (2019)	1	0,33
Ribeirão das Couves	Instituto Oikos de Agroecologia (2015); MMA (2017); Fiore et al. (2017)	3	1,00
Ribeirão Guaratinguetá	Instituto Oikos de Agroecologia (2015); Leal (2018)	2	0,67
Rio Bananal	Azevedo et al. (2019)	1	0,33
Rio Fagundes	Marques et al. (2019)	1	0,33
Rio Sesmaria	César et al. (2019)	1	0,33
Rios Pomba e Muriaé	-	0	0,00

Fonte: Elaborado pelo autor

O projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves foi o que aprestou melhor desempenho no indicar E_{Pub} , resultado direto das parcerias estabelecidas pelo projeto, fomento à produção científica e a troca de informações técnicas entre as instituições que gerem projetos afins.

Para o projeto de PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá, a produção também está relacionada com o histórico do município na implementação dos projetos de PSA.

Destaca-se que as publicações relacionadas aos projetos de PSA-Hídrico Ama 2, PSA-Hídrico Olhos d'água, PSA-Hídrico Rio Bananal, PSA-Hídrico Rio Fagundes e PSA-Hídrico Rio Sesmaria constituem a edição especial da Revista Ineana publicada em novembro de 2019.

Para o PSA-Hídrico Ribeirão das Couves são registradas informações de que outros dois trabalhos serão publicados ainda em 2020 com dados do projeto. Para o projeto de PSA-Hídrico Rio Sesmaria registra-se que pelo menos uma publicação está prevista para o primeiro semestre de 2020.

Com base na soma da nota obtida nos indicadores de efetividade, foi determinado a nota final de efetividade ($N_{Efetividade}$) e a classificação para os projetos de PSA-Hídrico do CEIVAP, conforme mostrado na Tabela 16.

Tabela 16. Notas para os indicadores de efetividade dos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP

PROJETO	NOTA					
	E _{Pag}	E _{Eng}	E _{Par}	E _{Leg}	E _{Pub}	N _{Efetividade}
Ribeirão das Couves	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	5,00
Rio Sesmaria	1,00	0,33	0,33	0,50	0,33	2,50
Ribeirão Guaratinguetá	0,67	0,33	0,17	0,50	0,67	2,17
Ama 2	0,67	0,17	0,17	0,50	0,33	1,83
Rio Fagundes	0,22	0,17	0,00	1,00	0,33	1,72
Rio Bananal	0,67	0,17	0,00	0,50	0,33	1,67
Rios Pomba e Muriaé	0,17	0,00	0,17	1,00	0,00	1,33
Olhos d'água	0,00	0,33	0,00	0,50	0,33	1,17

Onde: E_{Pag} = efetividade de pagamento; E_{Eng} = efetividade de engajamento; E_{Leg} = efetividade sob o arcabouço legal; E_{Prod} = efetividade sob a produção científica e E_{Par} = efetividade de parcerias. Fonte: Elaborado pelo autor.

8.4. Nota final dos Projetos de Pagamento por Serviços Ambientais do CEIVAP

Integrando as notas de eficiência, eficácia e efetividade foram obtidas as notas finais para os projetos que integram o programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP, conforme mostrado na Tabela 17.

Tabela 17. Nota Final para avaliação comparativa nas dimensões de eficiência, eficácia e efetividade dos projetos que integram o programa piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP

PROJETO	NOTA			Nota Final (NF)
	N _{Eficiência}	N _{Eficácia}	N _{Efetividade}	
Ribeirão das Couves	4,49	3,78	5,00	27,06
Rio Sesmaria	1,75	4,37	2,50	18,00
Ribeirão Guaratinguetá	3,76	3,80	2,17	17,86
Ama 2	2,04	3,93	1,83	15,39
Rios Pomba e Muriaé	3,70	3,31	1,33	14,31
Rio Bananal	1,93	3,66	1,67	14,25
Rio Fagundes	2,02	3,37	1,72	13,92
Olhos d'água	2,40	3,48	1,17	12,87

Onde: N_{Eficiência} = Nota final de eficiência; N_{Eficácia} = Nota final de eficácia e N_{Efetividade} = Nota final de efetividade.

Fonte: elaborado pelo autor.

Os indicadores propostos para a avaliação comparativa dos projetos permitiram caracterizar experiências bem sucedidas como do projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves, único projeto em que o município é também o executor. Destaca-se que neste projeto, foram consolidadas parcerias estratégicas, formando um coletivo atuante para a gestão e tomada de decisão e superação de conflitos. O projeto se mostrou aderente ao

Programa Municipal São José Mais Água integrando uma política pública municipal que por sua vez conta com rede de parceiros e financiadores.

Destacam-se também as experiências obtidas os projetos de PSA-Hídrico Rio Sesmaria e PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá. Para o primeiro, a implementação de um projeto de PSA-Hídrico representou uma experiência inédita no município de Resende/RJ que a partir de um grupo coeso contando com soluções de engenharia bem ajustadas obteve o melhor desempenho nas intervenções de campo. Já o projeto de PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá, superou entraves a partir da consolidação das parcerias com o município de Guaratinguetá que possui histórico e expertise na gestão de projetos de PSA.

O Projeto de PSA-Hídrico Ama 2 cumpriu integralmente as metas propostas de atendimento aos provedores contratados, isolamento e plantio das áreas. Entretanto, a seleção de áreas com alto grau de degradação não foi acompanhada por soluções efetivas de recuperação. A falta de parcerias foi determinante para o baixo desempenho de efetividade do projeto.

Os projetos de PSA-Hídrico Rios Pomba e Muriaé, PSA-Hídrico Rio Bananal, PSA-Hídrico Rio Fagundes e PSA-Hídrico Olhos d'água reduziram metas executivas para alcançarem resultados de atendimento aos provedores contratados, isolamento, plantio e manutenção das áreas. A falta de parcerias e adesão da gestão municipal aos objetivos dos projetos, que pode ser exemplificada pela não consecução do pagamento pelos serviços ambientais pela maioria dos municípios contemplados por estes projetos, comprometeu o desempenho dos projetos.

9. CONCLUSÕES

Apesar de seguirem um mesmo escopo, os projetos que integram o programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP formaram um espectro amplo de experiências com desempenho nos processos de implantação (eficiência), resultados obtidos (eficácia) e transformações do meio (efetividade) diferentes entre si.

A metodologia de avaliação proposta, considerando a análise comparativa nas três dimensões a partir de indicadores de fácil medição, permitiu caracterizar os projetos com melhor desempenho e projetos que apresentaram comprometimento de desempenho pela prevalência de elementos chave fragilizadores do processo de implantação destes projetos.

No projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves foram consolidadas parcerias estratégicas, engajando atores no processo de tomada de decisão, capaz de superar entraves com a execução de seu escopo complexo pela administração pública direta, dado que este é o único projeto executado pela própria prefeitura municipal. Da mesma forma, para o projeto de PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá as parcerias e a integração do projeto no programa municipal de Pagamento por Serviços Ambientais foi fundamental para a retomada do programa com ações eficientes e eficazes, após completa interrupção na etapa estrutural.

Os projetos de PSA-Hídrico Rio Sesmaria e PSA-Hídrico Ama 2, cumpriram integralmente as metas inicialmente propostas. Entretanto, a seleção de áreas combinada com a adoção de estratégias adequadas de engenharia fez com que o projeto de PSA-Hídrico Rio Sesmaria obtivesse melhor desempenho em eficiência e eficácia na comparação entre estes dois projetos.

A redução excessiva de metas executivas e, conseqüentemente, o aumento dos custos dos projetos caracterizam os projetos com o pior desempenho. Nestes, a falta de parcerias impediu a adoção de estratégias para superar entraves como ocorreu nos projetos com melhor desempenho.

Portanto, a consolidação de parcerias, a manutenção do coletivo de atores engajados, as soluções de engenharia que permitiram bom desempenho das ações de campo podem ser apontados como os elementos-chave que auxiliaram os projetos a superarem fragilidades inatas (de escopo) e obterem um bom desempenho em comparação com os demais projetos.

Considerando que o programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP continua em curso, a metodologia pode ser replicada em uma avaliação final dos projetos. No entanto, os elementos identificados a partir desta avaliação devem ser considerados no escopo do programa substitutivo, o Programa Mananciais do CEIVAP, no sentido de potencializar as soluções bem sucedidas e eliminar ou mitigar os elementos fragilizados.

10. REFERÊNCIAS

ACSELRAD, M. V.; AZEVEDO, J. P. S; JOHNSON, R. M. F. Cobrança pelo uso da água no Estado do Rio de Janeiro, Brasil (2004-2013): histórico e desafios atuais. **Eng. Sanit. Ambient.**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 199-208, 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. 2011. **O Comitê de Bacia Hidrográfica: o que é e o que faz?** Disponível em: < <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2012/CadernosDeCapacitacao1.pdf> >. Acessado em 20 novembro 2019.

ANDRADE, D. C.; SIMÕES, M. Limitações da abordagem coaseana à definição do instrumento de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). **Sustentabilidade em Debate**, v. 4, n. 1, pp. 59-78. 2013.

ARAÚJO, D. M. Os dilemas do princípio do poluidor-pagador na atualidade. **Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, 3, 153-162, 2011.

ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL - AGEVAP. 2014a. **Programa de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP**. Disponível em: < <http://ceivap.org.br/conteudo/edital-psa-hidrico-programa.pdf> > Acessado em 10 de janeiro de 2020.

ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL - AGEVAP. 2014b. **Edital 004/2014 PSA-Hídrico**. Disponível em: < <http://ceivap.org.br/conteudo/edital-psa-hidrico.pdf> > Acessado em 10 de janeiro de 2020.

ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL - AGEVAP. 2019. **Programa de Investimento em Serviços Ambientais para a Conservação e Recuperação de Mananciais**. Disponível em: < http://54.94.199.16:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_607_2019_Programa_Investimento_em_Servicos_Ambientais_Conservacao_Recuperacao_de_mananciais.pdf > Acessado em 20 de dezembro de 2019.

AZEVEDO, A. D.; KRANZ, P. Águas da Mata Atlântica 2: conservação de florestas e produção de água no campo. **Revista INEANA**, v. especial, p. 80-98, 2019.

AZEVEDO, F. R. et al. PSA-Hídrico na bacia do rio Bananal: resultados alcançados. **Revista INEANA**, v. especial, p. 64-80, 2019.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis no 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis no 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm>. Acesso em dezembro de 2019.

CESAR, L. F. C. L. et al. Projeto Rio Sesmaria: experiências e desdobramentos. **Revista INEANA**, v. especial, p. 144-130, 2019.

COOPETEC. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul- Diagnóstico do Recursos Hídricos (Final)**. Rio de Janeiro: AGEVAP. Resende. Dez. 2007.

COSTA, F. L.; CASTANHAR, J. C. Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 37 n. 5, p. 969-992, 2003.

FIDALGO, E. C. C et al. Identificação de áreas prioritárias à intervenção em PSA hídricos. In FIDALGO, E. C. C. et al. (Ed.). **Manual para pagamento por serviços ambientais hídricos: seleção de áreas e monitoramento**. Brasília, DF: Embrapa, 2017.

FIORE, F. A.; BARDINI, V. S. S.; NOVAES, R. C. Monitoramento da qualidade de águas em programas de pagamento por serviços ambientais hídricos: estudo de caso no município de São José dos Campos/SP. **Eng. Sanit. Ambient.**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 6, p. 1141-1150, Dec. 2017.

HEINK, U.; KOWARIK, I. What are indicators? On the definition of indicators in ecology and environmental planning. **Ecological Indicators**. v. 10, p. 584–593, 2010.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA. Resolução INEA nº 14 de junho de 2017. **Institui o sistema estadual de monitoramento e avaliação da restauração florestal (semear) e estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre elaboração, execução e monitoramento de projetos de restauração florestal no estado do Rio de Janeiro**. Disponível: <<http://ceivap.org.br/legislacao/resolucoes/rj/inea/2017/143.pdf>>. Acessado em 05 de março de 2019.

INSTITUTO OIKOS DE AGROECOLOGIA. **Programa de Pagamento por Serviços Ambientais para os Mananciais de Abastecimento Público do Trecho Paulista da Bacia do Paraíba do Sul**. 2015. Disponível em:< <http://institutooikos.org.br/projetos/DOCUMENTOFINALPSAAGUAVALEDOPARAIBA.pdf>> . Acesso em 15 de dezembro de 2019.

JANNUZZI, P. M. Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 56, n. 2, p. 137-160, 2005.

JANNUZZI, P. M.; PATARRA, N. L. **Manual para capacitação em indicadores sociais nas políticas públicas e em direitos humanos**. São Paulo: Oficina Editorial, 2006.

KETTL, D. F. A revolução global: reforma da administração do setor público. In: BRESSER, L. C. P.; SPINK, P. Reforma do Estado e administração pública gerencial. Rio de Janeiro: FGV, 1998.

LEAL, D. S. G. **Avaliação da eficácia de projetos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) para a restauração florestal em propriedades rurais: Estudo do Projeto PSA Ribeirão Guaratinguetá**. 2018. 76f. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de Lorena, EEL/USP.

MARQUES, J.; CISCOTO, V.; MARQUES, T. Projeto de PSA-Hídrico da Bacia do Rio Fagundes. **Revista INEANA**, v. especial, p. 98-144, 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Guia de formulação de políticas públicas estaduais e municipais de pagamentos por serviços ambientais**. Brasília: MMA, 2017. 77 p

MOURA, C. J. R.; et al. Monitoramento e avaliação da Restauração Florestal no Estado Do Rio De Janeiro: uma perspectiva governamental. Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental, 4, 2016, Rio de Janeiro, **Anais...** 2016.

NAVE, A. G.; BRANCALION, P. H. S.; COUTINHO, E.; CESAR, R. G. Descrição das ações operacionais de restauração. In: RODRIGUES, R. R.; BRANCALION, P. H. S.; ISERNHAGEN, I. **Pacto pela restauração da Mata Atlântica: Referencial dos conceitos e ações de restauração florestal**. São Paulo: LERF/ESALQ, p. 176-218, 2009.

OLIVEIRA, C. L. Um apanhado teórico-conceitual sobre a pesquisa qualitativa: tipos, técnicas e características. **Revista Travessias: educação, cultura e arte**. v.2, n.3, p. 1-16, 2009.

PACTO PELA RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA. **Protocolo de Monitoramento para Programas e Projetos de Restauração Florestal**. 2013. Disponível em: < https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2328754/mod_folder/content/0/_protocolo_projetos_restauracaoFinalMar%C3%A7o2014%20%281%29.pdf?forcedownload=1 > . Acesso em 06 de dezembro de 2019.

PERALTA, C. E. O pagamento por serviços ambientais como instrumento para orientar a sustentabilidade ambiental: a experiência da Costa Rica. In: LAVRATTI, P.; TEJEIRO, G. (Orgs.). **Direito e mudanças climáticas: pagamento por serviços ambientais: experiências locais e latino-americanas**. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 143p., 2014.

PROFILL. **Complementação e finalização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul - PIRH-PS e elaboração dos planos de recursos hídricos das bacias hidrográficas afluentes**. 2019. Disponível em: < http://www.sigaceivap.org.br:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_030-2018-P03.pdf > Acessado em 20 de novembro de 2019.

RAMOS, D. A. L.; AGUIAR, F. R.; VILELA, L. E. O projeto Produtores de Água e Floresta em Rio Claro-RJ: uma análise da governança no projeto sob a ótica da gestão social. **O Social em Questão**. n. 36, p. 177-196, 2016.

RESENDE, A. S.; LELES, P. S. S. **Controle de plantas daninhas em restauração florestal**. Brasília, DF: Embrapa, 2017.

RODRIGUES, R. R.; BRANCALION, P. H. S.; ISERNHAGEN, I. **Pacto pela restauração da Mata Atlântica: Referencial dos conceitos e ações de restauração florestal**. São Paulo: LERF/ESALQ, p. 176-218, 2009.

SALLES, L. F.; SANTOS, D. A. R. Olhos d'água: o PSA como instrumento de gestão territorial. **Revista INEANA**, v. especial, p. 130-152, 2019.

SANO, H.; MONTENEGRO FILHO, M. J. F. As Técnicas de Avaliação da Eficiência, Eficácia e Efetividade na Gestão Pública e sua Relevância para o Desenvolvimento Social e das Ações Públicas. **Desenvolvimento em questão**. Editora Unijuí, ano 11, n. 22, 2013.

SANTOS, D. G e SENA, R. F. M. O Programa Produtor de Água: Histórico e Implementação. In: LIMA, J. E. F. W e RAMOS, A. E. (Orgs.) **A Experiência do Projeto Produtor de Água na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Pipiripau**. Brasília: Adasa, ANA, Emater, WWF Brasil, 2018.

SANTOS, F. A. M. et al.. CEIVAP e a construção de uma política de integração para a Bacia do Paraíba do Sul. **Revista INEANA**, v. especial, p. 44-64, 2019.

SOUZA, W. J. **Responsabilidade social corporativa e Terceiro Setor**. Brasília: Universidade Aberta do Brasil, 2008.

SULBRANDT, J. La evaluación de los programas sociales: una perspectiva crítica de los modelos usuales. In: KLIKSBURG, B. Pobreza: un tema impostergable. México: Fondo de Cultura Económica, 1993.

TURETTA, A. P. D et al. Seleção de indicadores para o monitoramento de PSA hídricos. In FIDALGO, E. C. C. et al. (Ed.). **Manual para pagamento por serviços ambientais hídricos: seleção de áreas e monitoramento**. Brasília, DF: Embrapa, 2017.

UNICEF. Guide for monitoring and evaluation. New York: Unicef, 1990.

VENTURELLI, R. C., GALLI, A. Integrated indicators in environmental planning: Methodological considerations and applications. **Ecological Indicators**, v. 06, p. 228-237, 2006.

WUNDER, S. Payments for environmental services: some nuts and bolts. **Occasional Paper**. Indonesia, n. 42, 2005.

CAPITULO III

Contribuição do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em recursos hídricos do CEIVAP para a consolidação de uma política de investimento: analisando perspectivas

RESUMO

A implantação do Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com Foco em Recursos Hídricos do CEIVAP representa um marco nas iniciativas de investimento em serviços ambientais por este comitê. Os projetos que integram o programa foram implantados a partir de 2015, gerando um espectro amplo e diverso de experiências que, em última análise, subsidiaram a reformulação/reestruturação de documentos diretivos do CEIVAP. Em 2019, ainda sem contar com uma avaliação integrada das experiências de implementação e implantação do programa piloto de PSA-Hídrico, os grupos de trabalho do comitê concluíram a atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos (PIRH) do CEIVAP e a criação do Programa de Investimento em Serviços Ambientais para Conservação e Recuperação de Mananciais (Programa Mananciais do CEIVAP). Juntos, Plano e Programa, consolidam uma política de investimento em serviços ambientais para o CEIVAP. A elaboração destes documentos foi subsidiada pela avaliação pontual e empírica das experiências oportunizadas pelo Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP, gerando assim incertezas quanto a abordagem e tratamento dos principais elementos-chave que afetaram negativamente o programa piloto de PSA-Hídrico. O presente estudo tem por objetivo avaliar a abordagem dos elementos-chave que representaram fraquezas no processo de implantação do PSA-Hídrico do CEIVAP tanto no Plano Integrado de Recursos Hídricos (PIRH) como, principalmente, no Programa Mananciais do CEIVAP. Utilizando ferramentas de planejamento estratégico, foram identificadas as relações de causa/efeitos entre os principais elementos-chave do PSA-Hídrico citados nos capítulos I e II do presente estudo de tese, seguida da verificação da abordagem de cada elemento no Programa Mananciais. Os elementos que provocaram a maior diversidade de efeitos negativos no programa piloto de PSA-Hídrico foram tratados no PRH e no Programa Mananciais com uma nova estratégia de implementação. Entretanto, foram identificados elementos sem tratativa específica nos documentos. Utilizando a ferramenta 5W2H foram construídos planos de ação para mitigar ou superar a ausência de tratamento destes elementos no Programa Mananciais. Por fim, utilizando a matriz SWOT (F.O.F.A.) foram caracterizados o contexto de implementação do Programa Mananciais do CEIVAP, definindo riscos e oportunidades para a implantação deste Programa que substituirá o programa piloto de PSA-Hídrico como escopo para os investimentos do CEIVAP em serviços ambientais nos próximos 15 anos.

Palavras chave: PSA, gestão hídrica, planejamento estratégico, Programa Mananciais.

ABSTRACT

The implementation of the Pilot Program for Payment for Environmental Services with a Focus on Water Resources at CEIVAP (Hydro-PSA) represents a milestone in the initiatives for investment in environmental services by this committee. The projects that are part of the program were implemented from 2015 onwards, generating a wide and diverse spectrum of experiences that, ultimately, supported the reformulation / restructuring of CEIVAP's directive documents. In 2019, still without counting on an integrated evaluation of the implementation experiences of the pilot program of PSA-Hídrico, the working groups of the committee concluded the updating of the Integrated Water Resources Plan of CEIVAP and the creation of the Investment Program in Environmental Services for Conservation and Recovery of Watersheds (CEIVAP's Watershed Program). Together, Plan and Program, consolidate an investment policy in environmental services for CEIVAP. The elaboration of these documents was subsidized by the punctual and empirical evaluation of the experiences provided by the CEIVAP Pilot Program for Hydro-PSA, thus generating uncertainties regarding the approach and treatment of the main key elements that negatively affected the PSA-Hydro pilot program. The present study aims to assess the approach of the key elements that represented weaknesses in the CEIVAP's PSA-Hydro implantation process, both in the Integrated Water Resources Plan and, mainly, in the CEIVAP Watershed Program. Using strategic planning tools, cause / effect relationships were identified between the main key elements of the PSA-Hídrico mentioned in chapters I and II of this thesis study, followed by the verification of the approach of each element in the Watershed Program. The elements that caused the greatest diversity of negative effects in the pilot program of PSA-Hídrico were treated in the PRH and in the Watershed Program with a new implementation strategy. However, elements without specific treatment were identified in the documents. Using the 5W2H tool, action plans were built to mitigate or overcome the lack of treatment of these elements in the Watershed Program. Finally, using the SWOT matrix, the context of implementation of the CEIVAP Watershed Program was characterized, defining risks and opportunities for the implementation of this Program, which will replace the pilot program of PSA-Hydro as the scope for CEIVAP investments in environmental services in the next 15 years.

Key words: PSA, water management, strategic planning, Watershed Program.

1. INTRODUÇÃO

O Comitê de Integração da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul (CEIVAP) atuou com pioneirismo entre os comitês de bacia de abrangência interestadual na implementação da cobrança pelo uso da água (ANA, 2011). Esta ferramenta da Política Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997) personifica o "usuário-pagador" e cria uma fonte perene de arrecadação de recursos financeiros para fortalecimento da governança da água e financiamento de ações que promovam a melhoria dos recursos hídricos na bacia hidrográfica conforme definido no Plano de Recursos Hídricos.

Em 2019 foi concluída a atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos do CEIVAP (PROFIL, 2019) que elegeu, entre outras estratégias, o investimento em "Agenda 4- infraestrutura verde para a produção de água" como linha de ação prioritária. No mesmo ano, o Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP concluiu a elaboração do Programa Mananciais (AGEVAP, 2019), principal programa de investimento da Agenda 4 do PIRH, tendo por objetivo:

"Proteger, manter, recuperar, expandir e/ou assegurar a oferta de serviços ecossistêmicos que contribuem para a manutenção da qualidade e regulação da disponibilidade da água de mananciais estratégicos para os CBHs afluentes do Rio Paraíba do Sul de forma inclusiva e participativa, garantindo o bem-estar humano, a segurança hídrica e a saúde dos ecossistemas associados à água a médio e longo prazo" (AGEVAP, 2019).

Tanto a atualização do PIRH quanto a criação do Programa Mananciais consolidam uma política de investimento em serviços ambientais para o CEIVAP, moldada a partir de avaliações pontuais e empíricas das experiências geradas com a implementação e implantação do Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com Foco em Recursos Hídricos do CEIVAP.

Sem contar com uma avaliação global e sistematizadas destas experiências, conforme apresentado nos capítulos I e II do presente estudo, é possível supor que nem todos os elementos-chave que resultaram em entraves no processo de implementação e implantação do programa piloto de PSA-Hídrico tenham sido contemplados com uma estratégia de tratamento nestes documentos diretivos, incorrendo ao risco de repetir os mesmos erros do programa piloto.

Segundo Druker (1999), "O planejamento não diz respeito a decisões futuras, mas às implicações futuras de decisões presentes". Portanto, a implantação do Programa Mananciais do CEIVAP deve estar fundamentada no planejamento estratégico, tendo

como base as experiências de implementação e implantação do programa piloto de PSA-Hídrico que o antecede e uma análise do contexto geral para a implementação deste novo programa, na busca pela excelência na prestação deste serviço que tem natureza pública. Para Seabra (2001), a busca pela excelência na prestação do serviço público vem acompanhada da mudança para uma cultura gerencial típica das organizações privadas, utilizando ferramentas de Gestão da Qualidade Total (SLACK et al., 2002; RYAN e MOSS, 2005).

Na Tabela 18 é apresentado um comparativo entre o modelo gerencial tradicional do setor público e o modelo de gestão da qualidade total proposto por Carr e Littman (1992) citado por Loureiro (2003).

Tabela 18. Composição da Matriz SOWT utilizada na análise da implementação do Programa Mananciais pelo CEIVAP

GERÊNCIA TRADICIONAL	GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL
As necessidades dos produtos e dos serviços são definidas por especialistas	Foco no cliente: os usuários dos produtos e serviços definem o que querem
Erros e desperdícios tolerados se não excederem os limites-padrão	Não há tolerância para erros, desperdícios e trabalhos que não agreguem valor aos produtos e serviços
Produtos e serviços inspecionados para se descobrirem problemas que serão em seguida consertados	Prevenção dos problemas
Grande parte das decisões baseadas em pressupostos e intuições	Decisões baseadas em fatos, a partir de dados concretos e procedimentos científicos
Planejamento em curto prazo, baseado no ciclo orçamentário	Planejamento em longo prazo, baseado em melhorar o desempenho da missão
Produtos ou serviços definidos de forma sequencial por departamentos isolados	Planejamento simultâneo do ciclo vital completo do produto ou serviço, feito por equipes multifuncionais
Controle e melhoria realizados individualmente por gerentes e especialistas	Trabalho em equipe, incluindo gerente, especialistas, funcionários, fornecedores, clientes e instituições coligadas
Melhoria baseada em progressos únicos, como computadores e automação	Melhoria contínua da forma como cada aspecto do trabalho é feito
Estrutura vertical e centralizada, baseada no controle	Estrutura horizontal e descentralizada, baseada na maximização do valor agregado os produtos e serviços
Contratos de curto prazo, realizados com base no preço	Parceria com fornecedores com obrigação em longo prazo entre comprador e vendedor, baseadas na qualidade e na melhoria contínua

Fonte: adaptado de Carr e Littman (1992) e de Loureiro (2003).

Segundo Chies e Buneder (2019) as ferramentas da qualidade ajudam a identificar o que está acontecendo em um processo e quais são as suas possíveis causas, previnem problemas e contribuem para a eliminação de desperdícios.

Partindo da hipótese de que nem todos os elementos-chave que representaram efeitos negativos no processo de implementação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP foram tratados no Programa Mananciais do CEIVAP e utilizando ferramentas de planejamento estratégico, o presente estudo tem por objetivo avaliar como estes elementos-chave são abordados neste documento diretivo.

Ademais, dado a importância assumida pelo Programa Mananciais, como o principal programa de investimentos da Agenda 4 do PIRH do CEIVAP, o presente estudo também apresenta uma análise do contexto, com o objetivo de subsidiar os tomadores de decisão na elaboração de um planejamento estratégico para implementação deste Programa, conforme representado na Figura 54.

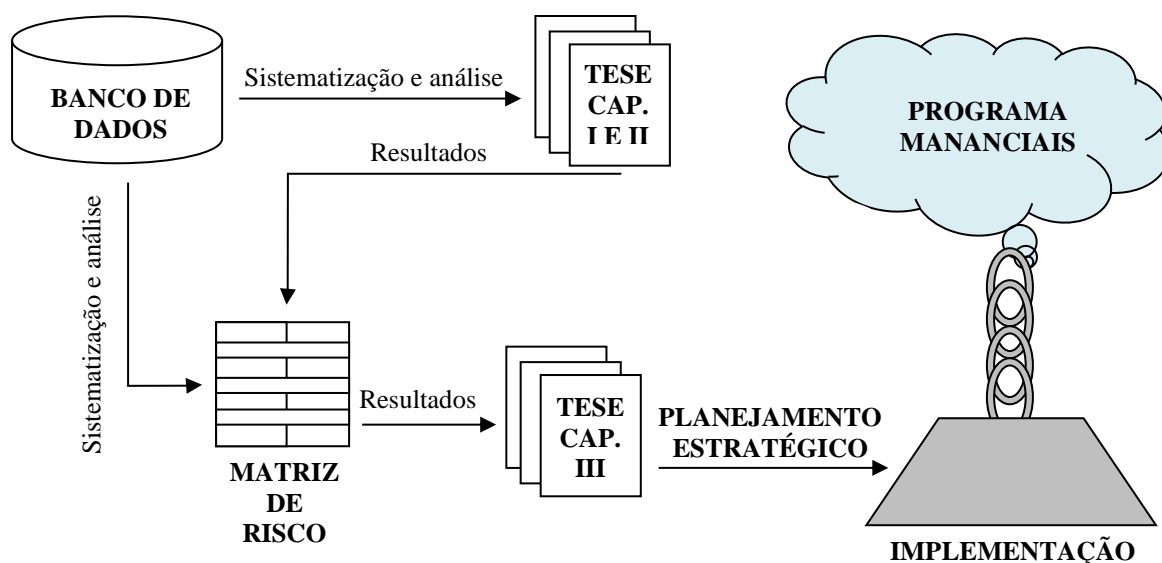


Figura 54. Sistemática de análise e construção de um planejamento estratégico para a implementação do Programa Mananciais do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo apresenta abordagem quali-quantitativa desenvolvida a partir do método de pesquisa exploratória de observação participante na medida em que o autor do presente trabalho também é gestor de projetos e programas de investimento do

CEIVAP e subsidia os *program sponsors* - CEIVAP e a alta direção da agência AGEVAP - no planejamento de ações do comitê.

2.1. Coleta de dados

Para tanto, foram sistematizados os elementos-chave já identificados nos resultados dos capítulos I e II do presente estudo e, eventualmente, complementados com dados secundários coletados nos cronogramas físico-financeiros, orçamentos, relatórios técnicos, notas técnicas e de vistoria técnica e boletins de medição de obras nos projetos, disponíveis para acesso público no website da AGEVAP (www.agevap.org.br).

Além dos elementos-chave, foi realizada uma pesquisa exploratória nos dois principais documentos diretivos que consolidam a política de investimentos em serviços ambientais do CEIVAP, a saber:

- O Plano Integrado de Recursos Hídricos do CEIVAP elaborado como um documento de complementação e finalização pela empresa de consultoria "Profil" tendo sido aprovado pelo Grupo de Trabalho de Acompanhamento da Revisão do PIRH do CEIVAP (GT-Plano) em 2019 (PROFIL, 2019);
- O escopo do Programa de Investimento em Serviços Ambientais para a Conservação e Recuperação de Mananciais (Programa Mananciais) elaborado pelo Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP (GT-Mananciais) do qual o presente autor é integrante, sendo também responsável por consolidar as informações no documento, que pela Deliberação CEIVAP nº 276 de 12 de novembro de 2019 foi aprovado e publicado pelo CEIVAP (AGEVAP, 2019).

2.2. Matriz de abordagem dos elementos-chave no Programa Mananciais

Os elementos-chave foram organizados em planilha eletrônica utilizando o software Microsoft Excel® versão 2010, para análise de causa e efeito, como uma medida de hierarquização dos elementos. Associando a nota 1 para "ocorrência de relação direta" e 0 para "não relacionados diretamente" cada elemento foi comparado um a um na condição de "causa" e de "consequência", sendo possível identificar os elementos que causaram maiores consequências na implantação do programa piloto de PSA-Hídrico e quais foram as consequências mais comuns neste processo

Os elementos foram categorizados como "Atendido" nos casos em que o escopo do Programa Mananciais abordava integralmente uma estratégia para tratamento deste elemento; "Parcialmente Atendido" para os casos em que a estratégia de tratamento necessitava de complementação e "Não Atendido" para os casos em que não havia nenhuma estratégia para tratamento do elemento causador de efeitos negativos.

2.3. Plano de ação

Para cada elemento chave categorizados como "Parcialmente Atendido" e "Não Atendido" foram construídos planos de ação utilizando a ferramenta 5W2H, definida por Erbault et al. (2003) como uma das mais utilizadas ferramentas de estruturação e materialização de estratégias corretivas. A nomenclatura da ferramenta faz alusão à sequência de perguntas que estruturam o plano de ação, conforme apresentado na Figura 55.

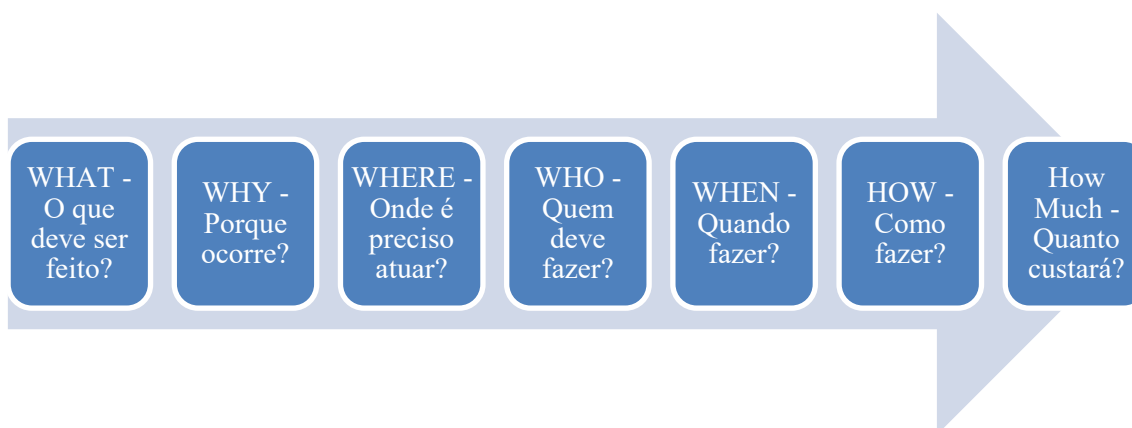


Figura 55. Definição da metodologia 5W2H para construção de planos de ação corretivos. Fonte: elaborado pelo autor.

2.4. Análise de SWOT para o Programa Mananciais

Considerando a importância do Programa Mananciais como o escopo da política de investimento do CEIVAP, foi avaliado o contexto interno e externo em que o Programa será implementando, objetivando subsidiar os *program sponsors* do CEIVAP na formulação de um planejamento estratégico para o Programa Mananciais.

Para análise foi utilizada a matriz de SWOT, ferramenta de planejamento estratégico consagrada e que encontra aplicabilidade na análise de políticas públicas

(LOUREIRO, 2003; FERNANDES et al. 2012; LUNA, 2013; VENTURA e SUQUISAQUI., 2020).

Segundo Mintzberg (2000), a metodologia de análise SWOT objetiva compatibilizar as capacidades internas com as possibilidades externas de uma organização, avaliando os pontos positivos e negativos nestes dois ambientes.

O nome da ferramenta é derivado das iniciais de *Strenghts* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades) e *Threats* (Ameaças), portanto, no Brasil esta ferramenta também é conhecida como F.O.F.A. pela utilização das iniciais traduzidas para a língua portuguesa.

Segundo Chiavenato e Sapiro (2003) a metodologia de análise de SWOT consiste no cruzamento de oportunidades e ameaças oriundas do ambiente externo com os pontos fortes e fracos identificados no ambiente interno de uma organização ou projeto.

Para construção da matriz, foram identificadas as forças e fraquezas do CEIVAP e do seu Programa Mananciais e as oportunidades e ameaças inerentes ao ambiente externo, conforme representado na Tabela 19.

Tabela 19. Composição da Matriz SOWT utilizada na análise da implementação do Programa Mananciais pelo CEIVAP

		Ambiente interno	
		<i>Strenghts</i> (Forças)	<i>Weaknesses</i> (Fraquezas)
Ambiente externo	<i>Opportunities</i> (Oportunidades)	Criar	Melhorar
	<i>Threats</i> (Ameaças)	Reduzir	Eliminar

Fonte: adaptado de Martins e Turrioni (2002) e Fernandes (2012)

Segundo Phadermrod et al. (2019) o preenchimento da matriz SWOT é realizada a partir de uma sessão de *brainstorming* (traduzido como tempestade de ideias) realizadas com os atores da organização ou do programa. Entretanto, os mesmos autores identificam que a utilização do *brainstorming* acaba gerando um espectro de informações que podem conduzir uma análise prolixa que resulta na dificuldade de priorização de fatores por sua significância.

Aguiar e Ramos (2018) utilizaram a matriz SWOT para analisar a percepção dos proprietários rurais contemplados pelo Projeto Produtor de Água e Floresta (Rio Claro/RJ). A metodologia permitiu identificar elementos-chave que podem ser tratados no aprimoramento deste programa.

Portanto, neste trabalho foram identificados fatores prioritários para preenchimento da matriz SWOT, com análise baseada na experiência com a implementação do programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP descritas nos resultados dos capítulos I e II do presente estudo.

Os fatores de risco elencados na matriz de SWOT (Fraquezas e Ameaças) foram analisados em uma matriz de probabilidade e impacto (INPI, 2018), gerando uma classificação quanto ao nível de risco para o Programa Mananciais e definindo prioridade de ação, conforme mostrado na Tabela 20.

Tabela 20. Matriz de risco para o contexto de implementação do Programa Mananciais do CEIVAP

			Impacto		
			1	2	3
			Irrelevante	Moderado	Elevado
Probabilidade	3	Muito Provável	3	6	9
	2	Provável	2	4	6
	1	Improvável	1	2	3
Resposta			Aceitar	Mitigar	Eliminar

Fonte: adaptado de INPE (2018).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Elementos-chave da implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP

Os resultados obtidos nos Capítulos I e II, permitiram identificar 41 elementos-chave que fragilizaram o processo de implementação do programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. A lista e a descrição destes elementos é apresentada na Tabela 21.

Tabela 21. Descrição dos principais elementos-chave que representaram fragilidades ao processo de implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP

CÓD.	ELEMENTO	DESCRIÇÃO
EL01	Complexidade de escopo (estrutural e estruturante)	Escopo dos projetos exige expertise múltipla do executor.
EL02	Rigidez de escopo	Escopo pré-definido técnicas de isolamento e restauração florestal e cerceia investimento em ações complementares (recuperação de estradas, bebedouro para o gado, saneamento rural, conversão produtiva, etc.).
EL03	Dinâmica de desembolso	Desembolso condicionado a medição e aprovação de produtos (relatórios de cumprimento das atividades propostas).
EL04	Dispersão das áreas de intervenção	Seleção de áreas de intervenção não foi articulada com um planejamento de intervenção na microbacia.
EL05	Indefinição do plano de metas	Escopo não define metas de mobilização, projeto, divulgação, intervenções estruturais e impacto ou transformação esperada a partir do projeto.
EL06	Expertise em projetos de restauração	Instituições executoras selecionadas não eram especialistas na implantação de projetos complexos como os de restauração florestal.
EL07	Divulgação do Edital do Programa	Curto período para a divulgação do edital AGEVAP 004/2014 que selecionou projetos
EL08	Planejamento orçamentário prévio	Necessidade de definição de um Plano de Trabalho, orçando todas as atividades a serem desenvolvidas ao longo do projeto sem que, por exemplo, fossem conhecidas as áreas de intervenção nas propriedades rurais.

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 21. Descrição dos principais elementos-chave que representaram fragilidades ao processo de implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (continuação)

CÓD.	ELEMENTO	DESCRIÇÃO
EL09	Desinteresse do tomador	Troca de governos municipais afetando o interesse ou priorização de esforços para atendimento ao projeto.
EL10	Morosidade dos processos administrativos nos municípios	Burocracia, falta de priorização e/ou gestão dos processos administrativos pela prefeitura municipal.
EL11	Baixa adesão à inscrição no edital da prefeitura	Quantidade de proprietários inscritos nos editais municipais de seleção de provedores destoa da quantidade de propriedades existentes na microbacia alvo do projeto.
EL12	Áreas selecionadas com alto grau de degradação	Áreas selecionadas para a intervenção com alto grau de degradação, incompatível com os recursos e técnicas pré-selecionados.
EL13	Áreas selecionadas de difícil acesso	Áreas selecionadas nas microbacias para a intervenção muito distantes ou de difícil acesso no interior das propriedades, incompatível com os recursos e técnicas pré-selecionados.
EL14	Áreas selecionadas com alto risco de degradação	Áreas selecionadas para a intervenção com alto risco de degradação pelo fogo, gado ou por processos erosivos acentuados.
EL15	Áreas selecionadas com baixa sensibilidade hidrológica	Áreas selecionadas não articuladas com o planejamento na escala de microbacia ou na escala de nanobacia (trecho, setor ou zona da microbacia)

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 21. Descrição dos principais elementos-chave que representaram fragilidades ao processo de implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (continuação)

CÓD.	ELEMENTO	DESCRIÇÃO
EL16	Contratos sem definição de deveres dos provedores	Deveres e responsabilidades dos provedores de serviços ambientais não foram previamente acordadas e tampouco definidas nos contratos.
EL17	Contratos sem definição das áreas de intervenção	Áreas de intervenção não foram previamente definidas em contrato.
EL18	Indefinição de metodologia dos PERs	Os Projetos Executivos de Conservação e Recuperação (PERs) não possuíam metodologia previamente definida.
EL19	Reelaboração sucessiva dos PERs	Os Projetos Executivos de Conservação e Recuperação (PERs) foram submetidos a ciclos sucessivos de revisão e ajustes.
EL20	PERs ineficazes	As intervenções efetivamente realizadas (as built) não correspondiam ao previsto nos Projetos Executivos de Conservação e Recuperação (PERs).
EL21	Redução de metas executivas	Redução de metas de isolamento, plantio, manutenção e atendimento de provedores.
EL22	Terceirização por menor preço de serviços	Serviços de intervenção na propriedade rural realizado por terceirizados que garantiram o menor preço dos serviços sem garantias de qualidade mínima e sem que o executor acompanhasse a <i>pari passu</i> a execução.
EL23	Baixa qualidade dos serviços de isolamento	Cercas e aceiros para isolamento da área com baixa qualidade, eficiência e eficácia.

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 21. Descrição dos principais elementos-chave que representaram fragilidades ao processo de implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (continuação)

CÓD.	ELEMENTO	DESCRIÇÃO
EL24	Baixa qualidade dos serviços de plantio	Implantação do povoamento florestal para restauração florestal das áreas com baixa qualidade, eficiência e eficácia.
EL25	Baixa qualidade dos serviços de manutenção	Atividades de manutenção das áreas visando a restauração florestal com baixa qualidade, eficiência e eficácia.
EL26	Baixo índice de sobrevivência de mudas	Perdas significativas de mudas plantadas.
EL27	Baixo desempenho do processo de restauração florestal	Processo de restauração lento e incompatível com o planejamento das atividades.
EL28	Interrupção dos serviços de campo	Suspensão de atividades de isolamento, plantio ou manutenção pela executora ou sua terceirizada.
EL29	Alto custo dos projetos	Intervenções de alto custo e pouca efetividade.
EL30	Unidade Gestora do Projeto (UGP) pouco atuante	Atores desmobilizados e pouco engajados no processo de gestão dos projetos.
EL31	Desistência de provedores contemplados	Recisão dos contratos e abandono do projeto por parte dos provedores de serviços ambientais.
EL32	Entrada de gado nas áreas contempladas	Entrada e permanência do gado no interior das áreas contempladas.

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 21. Descrição dos principais elementos-chave que representaram fragilidades ao processo de implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (continuação)

CÓD.	ELEMENTO	DESCRIÇÃO
EL33	Ocorrência de incêndios nas áreas contempladas	Incêndios que afetam diretamente as áreas contempladas
EL34	Erosão nas áreas contempladas	Processos erosivos que afetam diretamente as áreas contempladas.
EL35	Intervenções sem impacto hidrológico	Resultado das intervenções sobre os recursos hídricos não captados, medidos ou monitorados.
EL36	Indefinição da metodologia de avaliação dos projetos	Indefinição dos critérios de avaliação global dos projetos antes (<i>pos ante</i>) durante (<i>pari passu</i>) e após (<i>a posteriori</i>) as intervenções.
EL37	Baixa adesão de parceiros	Projetos não agregaram parceiros estratégicos.
EL38	Falta de resultados tangíveis	Resultado das intervenções sobre os recursos hídricos, sobre o capital humano, sobre a gestão do território não captados, medidos ou monitorados.
EL39	Não efetivação do Pagamento pelos Serviços Ambientais	Municípios não efetivaram o Pagamento pelos Serviços Ambientais.
EL40	Divulgação pouco efetiva	Execução das atividades desacompanhada de um estratégia de divulgação institucional e/ou pública.
EL41	Comunicação deficiente	Comunicação interna e externa deficiente.

Fonte: elaborado pelo autor.

São identificados elementos-chave relacionados ao escopo do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (defeitos de concepção do programa) e elementos-chave que surgiram ao longo do processo de implantação do Programa (defeitos do processo). Ainda que a listagem destes tenha sido feita de forma individualizada é possível afirmar que os elementos guardam relações diretas de causa/efeito.

O EL01, por exemplo, é resultado da diretriz geral do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP que definia que todos os projetos deveriam contemplar ações estruturantes e estruturais. Ao assumir um escopo com este grau de complexidade, os projetos produziram uma série de outros elementos-chave que afetaram negativamente o processo de implantação dos projetos. Como exemplo, pode-se citar a necessidade de elaboração de orçamentos de atividades estruturais sem que se conhecesse quais as áreas que seriam objeto de intervenção (EL08). Como um efeito cascata, os orçamentos desajustados repercutiram na perda de qualidade das atividades de campo (EL23, EL24, EL25, EL26, EL27...) e redução de metas (EL21), que por sua vez implicaram falta de resultados tangíveis para os projetos (EL38). Em outras palavras, o escopo complexo gerou consequências indesejáveis.

O EL21 (redução de metas dos projetos), por exemplo, pode ser considerado elemento não associado as diretrizes gerais do programa, mas sim um elemento gerado a partir da implantação dos projetos. Este elemento pode ser apontado como causa para a falta de resultados tangíveis (EL38) ou de resultados sem efeito hidrológico (EL35) e aumento dos custos dos projetos (EL 29) dado o custo fixo dos mesmos. Entretanto, a redução de metas (EL21) figura como a principal consequência de outros elementos, seja de escopo do programa ou derivados do processo de implantação. Em outras palavras, vários elementos conduziram a redução de metas.

Portanto, existem elementos que podem ser apontados como os principais causadores de efeitos negativos e outros elementos que podem ser apontados como os principais efeitos causados no processo. Na Tabela 22 é apresentada a matriz de correlação de causa e consequência para os elementos-chave do processo de implantação do programa piloto do PSA-Hídrico do CEIVAP.

A matriz indica que todos os 41 elementos-chave guardaram relações com pelo menos um outro elemento chave, ou seja, não foram identificados elementos independentes ou isolados. Na Tabela 23, é apresentada a pontuação para causa e para consequência de cada um dos 41 elementos-chave do PSA-Hídrico do CEIVAP.

Tabela 23. Resultado da correlação entre os elementos-chave que fragilizaram a implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP

CAUSA		CONSEQUÊNCIA	
ELEMENTO	PONTOS	ELEMENTO	PONTOS
EL36 - Indefinição da metodologia de avaliação dos projetos	34	EL29 - Alto custo dos projetos	31
EL30 - Unidade Gestora do Projeto (UGP) pouco atuante	33	EL38 - Falta de resultados tangíveis	29
EL37 - Baixa adesão de parceiros	33	EL27 - Baixo desempenho do processo de restauração florestal	26
EL06 - Expertise em projetos de restauração	25	EL28 - Interrupção dos serviços de campo	25
EL01 - Complexidade de escopo (estrutural e estruturante)	20	EL35- Intervenções sem impacto hidrológico	25
EL16 - Contratos sem definição de deveres dos provedores	20	EL26 - Baixo índice de sobrevivência de mudas	23
EL18 - Indefinição de metodologia dos PERs	20	EL20 - PERs ineficazes	22
EL41 - Comunicação deficiente	20	EL32 - Entrada de gado nas áreas contempladas	21
EL24 - Baixa qualidade dos serviços de plantio	17	EL31 - Desistência de provedores contemplados	20
EL04 - Dispersão das áreas de intervenção	16	EL33 - Ocorrência de incêndios nas áreas contempladas	20
EL22 - Terceirização por menor preço de serviços	16	EL40 - Divulgação pouco efetiva	20
EL02 - Rigidez de escopo	15	EL34 - Erosão nas áreas contempladas	19
EL12 - Áreas selecionadas com alto grau de degradação	15	EL21 - Redução de metas executivas	18
EL25 - Baixa qualidade dos serviços de manutenção	15	EL37 - Baixa adesão de parceiros	18
EL26 - Baixo índice de sobrevivência de mudas	15	EL41 - Comunicação deficiente	18

EL28 - Interrupção dos serviços de campo	15	EL25 - Baixa qualidade dos serviços de manutenção	17
--	----	---	----

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 23. Resultado da correlação entre os elementos-chave que fragilizaram a implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (continuação)

CAUSA		CONSEQUÊNCIA	
ELEMENTO	PONTOS	ELEMENTO	PONTOS
EL21 - Redução de metas executivas	14	EL24 - Baixa qualidade dos serviços de plantio	16
EL08 - Planejamento orçamentário prévio	13	EL23 - Baixa qualidade dos serviços de isolamento	15
EL13 - Áreas selecionadas de difícil acesso	13	EL19 - Reelaboração sucessiva dos PERs	13
EL20 - PERs ineficazes	13	EL30 - Unidade Gestora do Projeto (UGP) pouco atuante	13
EL05 - Indefinição do plano de metas	12	EL14 - Áreas selecionadas com alto risco de degradação	11
EL23 - Baixa qualidade dos serviços de isolamento	11	EL15 - Divulgação do Edital do Programa	10
EL38 - Falta de resultados tangíveis	11	EL22 - Terceirização por menor preço de serviços	10
EL09 - Desinteresse do tomador	10	EL12 - Áreas selecionadas com alto grau de degradação	9
EL11 - Baixa adesão à inscrição no edital da prefeitura	10	EL13 - Áreas selecionadas de difícil acesso	9
EL39 - Baixa adesão à inscrição no edital da prefeitura	10	EL16 - Contratos sem definição de deveres dos provedores	9
EL03- Dinâmica de desembolso	9	EL39 - Baixa adesão à inscrição no edital da prefeitura	9
EL14 - Áreas selecionadas com alto risco de degradação	9	EL08 - Planejamento orçamentário prévio	7
EL27 - Baixo desempenho do processo de restauração florestal	9	EL09 - Desinteresse do tomador	7
EL10 - Morosidade dos processos administrativos nos municípios	8	EL17 - Contratos sem definição das áreas de intervenção	7
EL19 - Reelaboração sucessiva dos PERs	8	EL36 - Indefinição da metodologia de avaliação dos projetos	7
EL33 - Ocorrência de incêndios nas áreas contempladas	8	EL04 - Dispersão das áreas de intervenção	6

EL35- Intervenções sem impacto hidrológico	6	EL11 - Baixa adesão à inscrição no edital da prefeitura	6
EL40 - Divulgação pouco efetiva	6	EL18 - Indefinição de metodologia dos PERs	6

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 23. Resultado da correlação entre os elementos-chave que fragilizaram a implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (continuação)

CAUSA		CONSEQUÊNCIA	
ELEMENTO	PONTOS	ELEMENTO	PONTOS
EL07 - Divulgação do Edital do Programa	5	EL10 - Morosidade dos processos administrativos nos municípios	5
EL15 - Divulgação do Edital do Programa	5	EL03- Dinâmica de desembolso	4
EL17 - Contratos sem definição das áreas de intervenção	5	EL06 - Expertise em projetos de restauração	4
EL32 - Entrada de gado nas áreas contempladas	5	EL02 - Rigidez de escopo	2
EL34 - Erosão nas áreas contempladas	5	EL05 - Indefinição do plano de metas	2
EL31 - Desistência de provedores contemplados	4	EL01 - Complexidade de escopo (estrutural e estruturante)	1
EL29 - Alto custo dos projetos	2	EL07 - Divulgação do Edital do Programa	1

Fonte: elaborado pelo autor.

O EL36 (indefinição da metodologia de avaliação dos projetos) foi o elemento que causou maior diversidade de efeitos adversos ao processo de implantação do programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. A ausência de critérios avaliativos claros, utilizando indicadores apropriados que informasse não só ao tomador de decisão, mas a todos os gestores de programas e de projetos sobre o desempenho do processo fragilizou de sobremaneira a implantação do Programa.

Até o início da fase II, os dois únicos indicadores de medição dos projetos eram o cumprimento do plano de metas e o desembolso dos contratos. Como mostrado no Capítulo I do presente estudo, o plano de metas oscilou ao longo do projeto e só foi efetivamente definido após a elaboração dos Projetos Executivos de Conservação e

Restauração Florestal (PERs) (início da etapa 4). Portanto, até mesmo este critério de avaliação foi pouco efetivo para controle do processo de implantação dos projetos.

Com a implementação da metodologia de avaliação da restauração florestal, conforme o protocolo do INEA (INEA, 2017), os gestores puderam contar com uma ferramenta efetiva para medir os efeitos das atividades realizadas e concomitantemente apoiar o planejamento de atividades de manutenção futura. Se esta metodologia fosse adotada antes mesmo da elaboração dos PERs, os projetistas teriam em mãos metas objetivas de desempenho para as ações de restauração, planejando estratégias para otimizar o processo. A própria contratação dos serviços de restauração, quase todos terceirizados, poderia ter sido mediada pelos critérios desta avaliação, exigindo do terceirizado um padrão de qualidade.

Se a metodologia de avaliação comparativa proposta no Capítulo II do presente estudo, tivesse sido implementada como metodologia de avaliação *a pari passu* dos projetos, os gestores poderiam dispor de critérios mais objetivos para avaliação as estratégias adotadas em cada projeto, aprimorando o planejamento no sentido da melhoria contínua do processo de implantação dos projetos.

O EL 30 (UGP pouco atuante) e o EL37 (baixa adesão de parceiros) empatam como o 2º principal elemento causador de efeitos negativos sobre o processo de implantação do programa de PSA-Hídrico do CEIVAP. Considerando que as parcerias para execução dos projetos e a formação e a constituição de um espaço para reunião destes atores poderia ser condição pretérita à própria inscrição no edital, evidencia-se que a ausência de parceiros e de um espaço de interação dos atores provocou uma série de efeitos negativos ao mesmo tempo em que impediu uma série de efeitos potencialmente positivos sobre os projetos.

Conforme citados nos Capítulos I e II, a consolidação de parcerias estratégicas e o engajamento de atores na Unidade Gestora de Projetos (UGP) (AGEVAP, 2014) não impediram que o Projeto de PSA-Hídrico Ribeirão das Couves sofresse com efeitos adversos ao longo do seu processo de implantação. Da mesma forma, para o Projeto de PSA-Hídrico Ribeirão Guaratinguetá, que contou inclusive com um período de interrupção, as parceiras consolidadas não evitaram efeitos adversos. Entretanto, para ambos, as parcerias foram elementos-chave de sucesso para superar estes efeitos.

Sem contar com parceiros e sem formar um coletivo atuante para gestão, os projetos apresentaram dificuldade para superar efeitos adversos oportunizando a ocorrência de outros como efeito cascata.

Outros dois elementos que merecem destaque como causadores de maior diversidade de consequências adversas são a falta de expertise em projetos de restauração florestal (EL06) e o escopo complexo dos projetos (EL01).

A falta de expertise em projetos de restauração florestal evidencia que os executores dos projetos e os próprios elaboradores do escopo do programa não dominavam com efetiva propriedade este objeto de intervenção. Um escopo de programa que predefine técnicas de restauração sem que áreas objeto de intervenção sejam conhecidas e ainda afixa um prazo de execução máxima para os projetos (24 meses) é totalmente incompatível com a natureza de um projeto de restauração. Da mesma forma, o orçamento de serviços, a seleção de áreas e a definição de estratégias de restauração florestal realizada sem subsídio de um especialista em restauração florestal tende a ter como resultado: (1) projetos muito caros; (2) projetos com baixo desempenho do processo de restauração florestal; (3) projetos sem resultados tangíveis ou (4) todas estes resultados combinados.

Os projetos que contaram com subsídio técnico desde o início, como o PSA-Hídrico Rio Sesmaria, ainda que tenha apresentado um fraco desempenho em eficiência, foi o que alcançou a maior eficácia entre os projetos.

A complexidade de escopo dos projetos (EL01) pode ser apontada como um dos primeiros elementos-chave identificados de forma empírica pelos gestores do programa de PSA-Hídrico do CEIVAP. A coexistência de componentes estruturantes e estruturais em um mesmo projeto, submetido a mesma metodologia de medição e desembolso provocou sérias consequências como atrasos, redução de metas e até mesmo desistência como dos executores do PSA-Hídrico de Italva.

Considerando que a maioria das instituições executoras dos projetos de PSA-Hídrico são organizações da sociedade civil e que não contam com um capital inicial para viabilizar a execução de atividades com um alto custo, como as intervenções de isolamento, plantio e manutenção, a adoção deste escopo de projeto resultou em atrasos significativos no início das atividades de campo.

Na Figura 56 são apresentadas curvas com o valor previsto e o valor efetivamente pago para cada produto (atividade cumprida) em cada projeto. Evidencia-se que a partir do Produto 12, em que se iniciam as atividades de campo e, conseqüentemente, representam produtos com maior custo, à exceção do PSA-Hídrico AMA2, todos os projetos passaram a executar menos do que fora previsto.

Atrasos no cumprimento dos cronogramas, interrupção de atividades de campo, redução de metas, perda de qualidade das atividades de campo e desmobilização podem ser apontados como reflexo da transição do componente estruturante para o componente estrutural nos projetos.

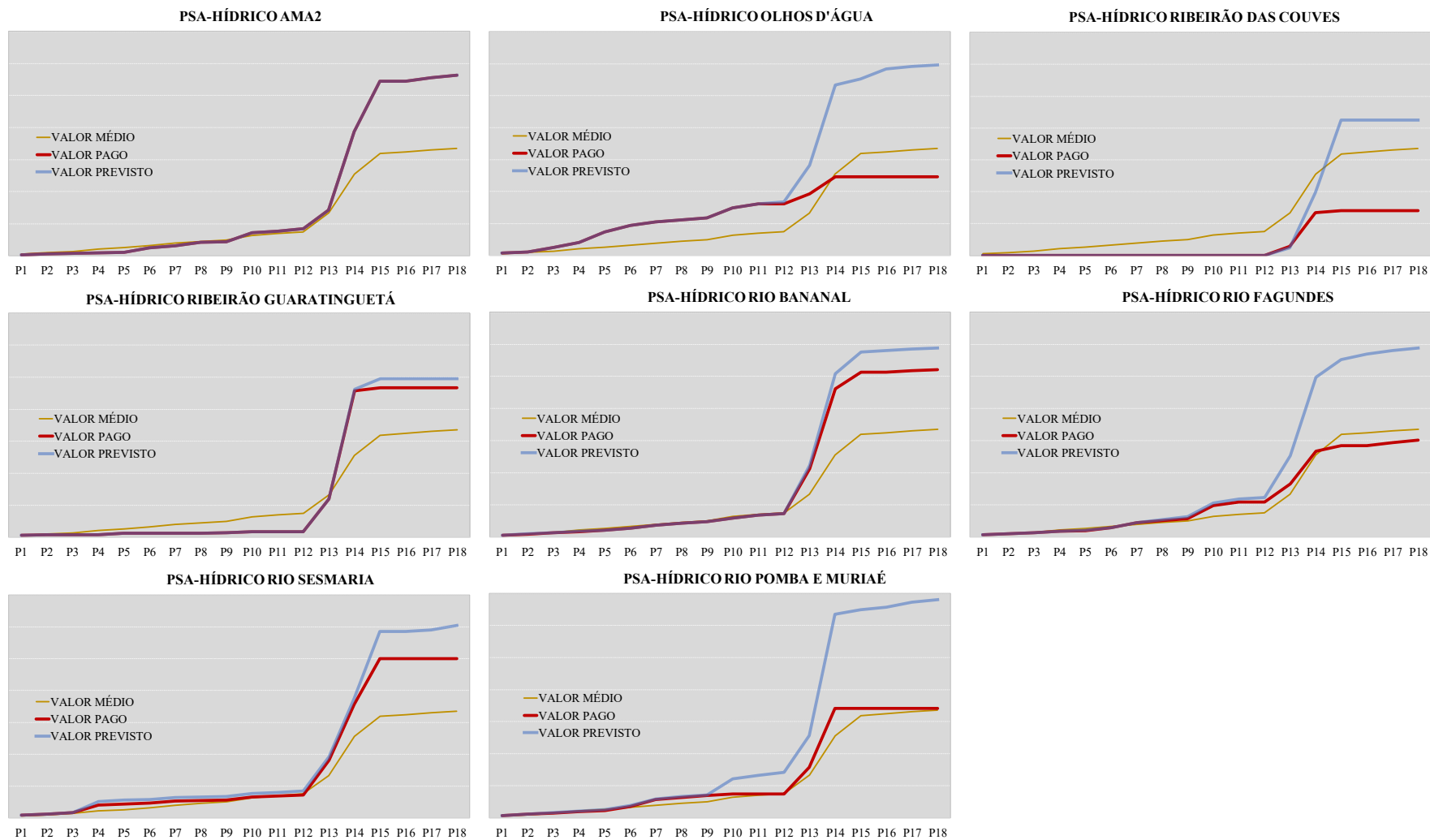


Figura 56. Investimento previsto (curva em azul) e executado (curva em vermelho) para a fase I (que compreende o início dos projetos até a conclusão das intervenções) dos projetos que compõem Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Fonte: elaborado pelo autor.

Este elemento-chave, por ter sido o primeiro a ser debatido entre os gestores, já fora utilizado para embasar a constituição da Agenda 4 - Infraestrutura verde para produção de água do Plano Integrado de Recursos Hídricos do CEIVAP (PROFIL, 2019). A própria Agenda foi subdividida em subagendas sendo a Subagenda 4.1– Planejamento Territorial, uma subagenda estruturante destinada a enquadrar estudos diagnóstico, projetos e planos e a Subagenda 4.2 - Intervenções na Paisagem, uma subagenda estrutural para financiamento de intervenções efetivas no território.

A segmentação da Agenda 4 em subagendas estruturante e estrutural permite um planejamento macro capaz de evitar a produção de estudos e projetos que se encerram no papel e de intervenções desarticuladas com pouca efetividade para a bacia hidrográfica. Do total de recursos para investimento na Agenda 4 até 2035, estimado em R\$ 68.375.000,00, R\$ 15.375.000,00 (22%) serão aplicados na agenda estruturante (subagenda 4.1) e R\$ 53.000.000,00 (78%) em obras de intervenção na bacia (subagenda 4.2).

Desta forma, selecionam-se atores com expertise apropriada para o cumprimento de ações distintas. Adicionalmente, a composição da Agenda 4 seguindo esta lógica delimita os recursos que serão investidos em cada componente, evitando que os recursos sejam aplicados exclusivamente em estudos, planos e projetos que não saem do papel com ações efetivas de intervenção na bacia.

A mesma lógica também está presente no Programa Mananciais do CEIVAP (AGEVAP, 2019) que será abordado no tópico seguinte.

A principal consequência observada, não apenas decorrente deste elemento chave mas de todos os outros, conforme apresentado na Tabela 23, foi o alto custo dos projetos (EL29). O custo fixo dos projetos não diluído em intervenções de larga escala pelas dificuldades encontradas pelos executores no cumprimento do componente estrutural dos projetos, resultaram em custos elevados dos projetos como um todo. E esta consequência tende a se tornar ainda mais crítica nesta fase II - Manutenção, quando os custos tendem a ser acrescidos dado a necessidade de manutenção das áreas pelo ritmo lento do processo de restauração florestal resultante de ações de intervenção com qualidade reduzida.

O alto custo está relacionado ainda a falta de parcerias estratégicas que poderiam contribuir para a redução dos custos de atividades específicas. Projetos como os de PSA-Hídrico AMA2 e PSA-Hídrico Rio Sesmaria estabeleceram parceria com o projeto Replantando Vidas da Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro

(CEDAE) que doou mudas para replantio nos projetos, mitigando as consequências de aumento dos custos do projeto.

O aumento do custo dos projetos pode ser apontado também como resultado da falta de planejamento das ações de intervenção, tendo como ponto central os PERs. Os PERs pouco efetivos é um dos elementos causais do alto custo dos projetos. PERs eficientes, apresentariam como pano de fundo o planejamento orçamentário dos projetos, de forma a apresentar a estratégia para tornar efetivo o investimento realizado ao longo de toda o componente estruturante dos projetos.

Como exemplo destas estratégias, cita-se o projeto de PSA-Hídrico Rio Bananal, que readequou as metas executivas com incremento de áreas destinadas à conservação florestal dada a percepção da limitação do projeto em atender a meta de restauração florestal. As áreas destinadas à conservação florestal demandam investimento muito inferior ao investimento para a restauração de áreas. Assim, o projeto não registra uma perda significativa com os investimentos do componente estruturante.

Ainda que o programa tenha sido implantado como um programa piloto, o alto custo dos projetos para ações de impacto reduzido endossam o principal argumento dos segmentos representados nos comitês de bacia hidrográfica que se opõem a priorização deste tipo de investimento com os recursos da cobrança pelo uso da água. Este discurso é reforçado ainda pela falta de resultados tangíveis dos projetos (EL38), que conforme mostrado na Tabela 23 é o 2º principal efeito negativo na implantação do programa de PSA-Hídrico.

A falta de resultados tangíveis é reflexo da falta de foco nos resultados na implantação dos projetos. Possivelmente pela própria indefinição de metodologias de avaliação dos projetos (EL36).

Pela sua complexidade inata, a adoção da restauração florestal como meta de intervenção do programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP contribuiu sobremaneira para elevar os riscos de insucesso do programa. De maneira geral, os elementos-chave de efeitos negativos do processo estão associados à restauração florestal. Seja pelo elevado custo, pela demanda de expertise, pela escala de tempo das ações, da sazonalidade, da necessidade de engajamento de provedores entre outros, a adoção da restauração florestal tornou o programa piloto ainda mais exposto à situação de insucesso.

Evidencia-se esta sensibilidade pela convergência das consequências sobre as diferentes etapas relacionadas à restauração florestal das áreas. O baixo desempenho do processo de restauração florestal (EL27), a necessidade de interrupção das atividades de

campo (EL28), a falta de resultados hidrológicos (EL35) o baixo índice de sobrevivência das mudas (EL26), projetos ineficazes (EL20), a recorrência da entrada e permanência do gado nas áreas (EL32) entre outras são as principais consequências identificadas e todas elas atuam sobre as áreas de restauração florestal.

Aguiar (2017) cita que para o Programa Produtor de Água e Florestas do município de Rio Claro/RJ o investimento na conservação é mais eficiente do que o investimento na restauração florestal, pois com menos recursos é possível contemplar uma maior extensão de áreas concentradas na bacia hidrográfica.

Entretanto, o investimento na restauração florestal representa uma oportunidade para a adequação ambiental de propriedades rurais, gerando efeito de adicionalidade ou aumento da oferta de serviços ecossistêmicos na microbacia. A utilização de técnicas de restauração de baixo custo, como a condução da regeneração natural, nucleação entre outros pode reduzir a ocorrência dos elementos-chave observados.

Naturalmente, se o programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP contemplasse apenas a conservação florestal e a recuperação e conservação das estradas rurais - adotando práticas mecânicas de conservação do solo (PRUSKI, 2006) - estaria prevenido da ocorrência de grande parte dos elementos-chave citados mas não estaria prevenido da ocorrência de outros.

Considerando que o Programa Mananciais do CEIVAP apresenta um escopo mais robusto, contemplando ações de intervenção para a melhoria da provisão qualitativa de mananciais específicos, sem restrições de técnicas e métodos, são esperados novos elementos-chave que na prática de sua implementação precisam ser identificados e corrigidos.

Esta percepção modelou o escopo do Programa Mananciais para atender ao processo de melhoria contínua, incorporando nas etapas e fases de implementação o ciclo de Deming ou ciclo PDCA - sigla em língua inglesa para *Plan* (planejar), *Do* (fazer), *Check* (verificar), *Action* (agir) - (WERKEMA, 1995), conforme mostrado na Figura 57.

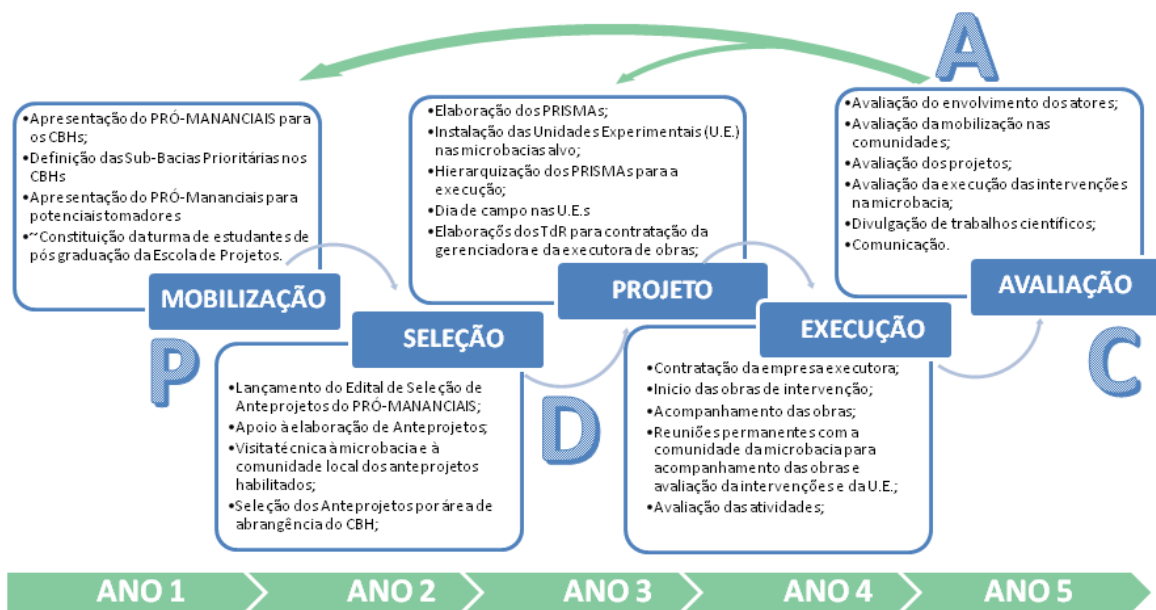


Figura 57. Etapas de implementação do Programa Mananciais do CEIVAP associada ao ciclo de Deming ou PDCA -Plan (planejar), Do (fazer), Check (verificar), Action (agir)-. Fonte: AGEVAP (2019).

Ainda que o Programa Mananciais conte com uma metodologia de melhoria contínua e que tenha sido cunhado a partir da avaliação pontual e empírica do programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP, qualquer elemento chave que causou efeitos negativos no processo de implementação do programa de PSA-Hídrico que não seja considerado no escopo do Programa Mananciais representa uma falha do processo de melhoria na transição dos programas.

3.2. Análise do escopo do Programa Mananciais do CEIVAP

Portanto, considerando a listagem hierarquizada dos elementos-chave que causaram a maior diversidade de consequências negativas ao processo de implantação do programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (Tabela 21) foi realizada uma verificação pormenorizada no escopo do Programa Mananciais, categorizando os elementos em "Atendido", "Parcialmente Atendido" e "Não Atendido".

O resultado da análise e classificação dos 41 elementos-chave é apresentado na Tabela 24.

Tabela 24. Análise do escopo do Programa Mananciais do CEIVAP no atendimento aos elementos-chave que representaram fragilidades ao processo de implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP

CÓD.	ELEMENTO	ABORDAGEM NO PROGRAMA MANANCIAIS DO CEIVAP	CLASSIFICAÇÃO
EL36	Indefinição da metodologia de avaliação dos projetos	Avaliação e monitoramento são diretrizes do programa (pág. 21) e contemplam aspectos socioeconômicos (pág. 31). O programa tem uma etapa de avaliação final (pág. 61) e avaliação e divulgação dos resultados é objetivo específico do Programa (pág. 34). A metodologia será definida nos Projetos Executivos (PRISMAs) (pág. 41 a 44)	ATENDIDO
EL30	Unidade Gestora de Projeto pouco atuante	Parceria é diretriz do Programa (pág. 29) que tem objetivo a inclusão e a participação (pág. 31 e 32). O tomador são os arranjos locais e não mais o município (pág. 34)	ATENDIDO
EL37	Baixa adesão de parceiros	Parceria é diretriz do Programa (pág. 29) que tem objetivo geral a inclusão e a participação (pág. 31 e 32). Os Projetos Executivos (PRISMAs) devem contar com um planejamento de parcerias (pág. 43 e 44).	ATENDIDO
EL06	Expertise em projetos de restauração	Escopo do Programa prevê a elaboração dos Projetos Executivos (PRISMAs) junto a academia (pág. 41 a 44) e a execução das intervenções pelos "executores de obras" que devem comprovar expertise neste tipo e em outras modalidades de intervenção (pág. 38)	ATENDIDO
EL01	Complexidade de escopo (estrutural e estruturante)	Escopo do Programa prevê fases distintas para mobilização, seleção e elaboração de projetos executivos (PRISMAs) e execução das intervenções, avaliação e monitoramento (pág. 61)	ATENDIDO
EL16	Contratos sem definição de deveres dos provedores	Os projetos executivos (PRISMAs) têm o PSA como uma modalidade de "intervenção para desenvolvimento territorial" que poderá ser elegível pelo projetista. Cita que o PSA deve contar com comprometimento dos provedores (pág. 54)	PARCIALMENTE ATENDIDO

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 24. Análise do escopo do Programa Mananciais do CEIVAP no atendimento aos elementos-chave que representaram fragilidades ao processo de implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (continuação)

CÓD.	ELEMENTO	ABORDAGEM NO PROGRAMA MANANCIAIS DO CEIVAP	CLASSIFICAÇÃO
EL18	Indefinição de metodologia dos Projetos Executivos de Conservação e Restauração (PERs)	Definição do conteúdo mínimo dos Projetos Participativos de Incremento de Serviços Ambientais na Microbacia Alvo (PRISMAs) (pág. 26 e 41 a 44)	ATENDIDO
EL41	Comunicação deficiente	Define como diretriz a divulgação dos projetos e que os mesmos devem contar com um plano de comunicação (pág. 28).	ATENDIDO
EL24	Baixa qualidade dos serviços de plantio	A restauração ecológica é uma das alternativas elegíveis para os projetos (pág. 50), sendo executada por instituição com expertise (pág. 38). Não define critérios de qualidade.	PARCIALMENTE ATENDIDO
EL04	Dispersão das áreas de intervenção	Define uma sistemática de seleção de áreas de intervenção (pág. 56 a 59), metas de intervenção na microbacia (pág. 33) segundo um planejamento estratégico (pág. 41)	ATENDIDO
EL22	Terceirização de serviços	A execução das intervenções será realizada por uma instituição contratada para o papel de "Executor de Obra" (pág. 38). A terceirização não é abordada.	PARCIALMENTE ATENDIDO
EL02	Rigidez de escopo	Os PRISMAs definirão as estratégias de intervenção para as quais não há restrição pré-definida. No programa são exemplificadas modalidades de intervenção (pág. 44 a 55)	ATENDIDO
EL12	Áreas selecionadas com alto grau de degradação	Os PRISMAs definirão estratégias de intervenção na microbacia alvo como um plano de investimento, compatibilizando o recurso disponível com a intervenção (pág. 41 a 44)	ATENDIDO

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 24. Análise do escopo do Programa Mananciais do CEIVAP no atendimento aos elementos-chave que representaram fragilidades ao processo de implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (continuação)

CÓD.	ELEMENTO	ABORDAGEM NO PROGRAMA MANANCIAIS DO CEIVAP	CLASSIFICAÇÃO
EL25	Baixa qualidade dos serviços de manutenção	A restauração ecológica é uma das alternativas elegíveis para os projetos (pág. 50), sendo executada por instituição com expertise (pág. 38). Não define critérios de qualidade.	PARCIALMENTE ATENDIDO
EL26	Baixo índice de sobrevivência de mudas	A restauração ecológica é uma das alternativas elegíveis para os projetos (pág. 50), sendo executada por instituição com expertise (pág. 38). Não define critérios de qualidade.	PARCIALMENTE ATENDIDO
EL28	Interrupção dos serviços de campo	A execução das intervenções será realizada por uma instituição contratada para o papel de "Executor de Obra" (pág. 38), gerenciada por outra instituição que tem a função de "Gerenciadora de obras". Não sendo definida estratégias para superar interrupções	PARCIALMENTE ATENDIDO
EL21	Redução de metas executivas	São definidas metas para o Programa (pág. 33) e definido que as metas executivas serão definidas nos PRISMAs (pág. 41 a 44) para contratação da execução dos serviços. Não são definidas estratégias para superar a redução de metas.	PARCIALMENTE ATENDIDO
EL08	Planejamento orçamentário prévio	Os PRISMAs deveram apresentar um plano de sustentabilidade financeira, portanto, conta com planejamento financeiro para a contratação das "executoras de obras".	ATENDIDO
EL13	Áreas selecionadas de difícil acesso	Os PRISMAs definirão estratégias de intervenção na microbacia alvo como um plano de investimento, compatibilizando o recurso disponível com a intervenção (pág. 41 a 44)	ATENDIDO
EL20	PERs ineficazes	Os PERs serão substituídos pelos PRISMAs que tem como objeto a intervenção sobre a microbacia e não sobre propriedades individualmente (pág. 41 a 44).	ATENDIDO

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 24. Análise do escopo do Programa Mananciais do CEIVAP no atendimento aos elementos-chave que representaram fragilidades ao processo de implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (continuação)

CÓD.	ELEMENTO	ABORDAGEM NO PROGRAMA MANANCIAIS DO CEIVAP	CLASSIFICAÇÃO
EL05	Indefinição do plano de metas	O Programa apresenta um plano de metas (pág. 33) e define que os PRISMAs devem definir planos de metas executivas específicos (pág. 41 a 44).	ATENDIDO
EL23	Baixa qualidade dos serviços de isolamento	O isolamento de áreas é uma das alternativas elegíveis para os projetos (pág. 50), sendo executados por instituição com expertise (pág. 38). Não define critérios de qualidade.	PARCIALMENTE ATENDIDO
EL38	Falta de resultados tangíveis	Define-se como diretriz geral o foco nos resultados (pág. 28), sendo prevista a avaliação, monitoramento e divulgação destes resultados.	ATENDIDO
EL09	Desinteresse do tomador	O tomador dos projetos são os arranjos locais, liderados pelo articulador de projeto mas focado no coletivo local e não mais o município (pág. 34). Estão previstas a instalação de unidades demonstrativas e atividades participativas para manter o coletivo atuante.	ATENDIDO
EL11	Baixa adesão à inscrição no edital da prefeitura	O tomador dos projetos são os arranjos locais, liderados pelo articulador de projeto mas focado no coletivo local e não mais o município (pág. 34). Estão previstas a instalação de unidades demonstrativas e atividades participativas para manter o coletivo atuante.	ATENDIDO
EL39	Não consecução do Pagamento pelos Serviços Ambientais	Os PRISMAs têm o PSA como uma modalidade de "intervenção para desenvolvimento territorial" que poderá ser elegível pelo projetista. Cita que o PSA deve ser aplicado quando houver condição de sustentabilidade e continuidade do pagamento (pág. 54)	ATENDIDO
EL03	Dinâmica de desembolso	O escopo que considera fases estrutural e estruturante (pág. 61) favorece a aplicação de metodologia específicas de desembolso que não são definidas	PARCIALMENTE ATENDIDO

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 24. Análise do escopo do Programa Mananciais do CEIVAP no atendimento aos elementos-chave que representaram fragilidades ao processo de implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (continuação)

CÓD.	ELEMENTO	ABORDAGEM NO PROGRAMA MANANCIAIS DO CEIVAP	CLASSIFICAÇÃO
EL14	Áreas selecionadas com alto risco de degradação	Os PRISMAs definirão estratégias de intervenção na microbacia alvo como um plano de investimento, compatibilizando o recurso disponível com a intervenção (pág. 41 a 44).	ATENDIDO
EL27	Baixo desempenho do processo de restauração florestal	A restauração ecológica é uma das alternativas elegíveis para os projetos (pág. 50), sendo executada por instituição com expertise (pág. 38). Não define critérios de qualidade.	PARCIALMENTE ATENDIDO
EL10	Morosidade dos processos administrativos nos municípios	O tomador dos projetos são os arranjos locais, capitaneados por um articulador de projeto mas focado no coletivo local e não mais o município (pág. 34).	ATENDIDO
EL19	Reelaboração sucessiva dos PERs	Os PERs serão substituídos pelos PRISMAs que são elaborados no âmbito da secretaria executiva do programa pela Escola de Projetos do CEIVAP favorecendo o dinamismo de ajuste e redefinição de estratégias de intervenção (pág. 41 a 44).	ATENDIDO
EL33	Ocorrência de incêndios nas áreas contempladas	Os PRISMAs definirão estratégias de intervenção na microbacia alvo como um plano de investimento, compatibilizando o recurso disponível com a intervenção (pág. 41 a 44). Não são definidas estratégias para evitar danos e prejuízos às intervenções realizadas.	PARCIALMENTE ATENDIDO
EL35	Intervenções sem impacto hidrológico	Define-se como diretriz geral o foco nos resultados para mananciais alvo (pág. 28), sendo prevista a avaliação, monitoramento e divulgação destes resultados.	ATENDIDO

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 24. Análise do escopo do Programa Mananciais do CEIVAP no atendimento aos elementos-chave que representaram fragilidades ao processo de implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (continuação)

CÓD.	ELEMENTO	ABORDAGEM NO PROGRAMA MANANCIAIS DO CEIVAP	CLASSIFICAÇÃO
EL40	Divulgação pouco efetiva	A divulgação dos resultados é atividade relacionada a etapa de avaliação dos projetos (pág. 61), ajustada a um plano de comunicação definidos nos PRISMAs que tem ainda o incentivo à produção científica como objetivo e meta do Programa (pág. 31 a 33)	ATENDIDO
EL07	Divulgação do edital Programa	A divulgação do programa é atividade relacionada à etapa mobilização e seleção (pág. 61) sendo ainda relacionada a atividade de apoio a elaboração de inscrições no programa.	ATENDIDO
EL15	Áreas selecionadas com baixa sensibilidade hidrológica	Os projetos têm foco na recuperação e conservação de mananciais alvo sendo definido nos PRISMAs as estratégias de intervenção na microbacia alvo como um plano de investimento, compatibilizando o recurso disponível com a intervenção (pág. 41 a 44).	ATENDIDO
EL17	Contratos sem definição das áreas de intervenção	Ainda que as intervenções previstas nos PRISMAs sejam elaboradas de forma participativa com o coletivo dos proprietários (pág. 41 a 44) não são definidos os mecanismos de garantias de execução destas intervenções	PARCIALMENTE ATENDIDO
EL32	Entrada de gado nas áreas contempladas	Os PRISMAs definirão estratégias de intervenção na microbacia alvo como um plano de investimento, compatibilizando o recurso disponível com a intervenção (pág. 41 a 44). Não são definidas estratégias para evitar danos e prejuízos às intervenções realizadas.	PARCIALMENTE ATENDIDO

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 24. Análise do escopo do Programa Mananciais do CEIVAP no atendimento aos elementos-chave que representaram fragilidades ao processo de implementação e implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (continuação)

CÓD.	ELEMENTO	ABORDAGEM NO PROGRAMA MANANCIAIS DO CEIVAP	CLASSIFICAÇÃO
EL34	Erosão nas áreas contempladas	Os PRISMAs definirão estratégias de intervenção na microbacia alvo como um plano de investimento, compatibilizando o recurso disponível com a intervenção (pág. 41 a 44). Não são definidas estratégias para evitar danos e prejuízos às intervenções realizadas.	PARCIALMENTE ATENDIDO
EL31	Desistência de provedores contemplados	Ainda que as intervenções previstas nos PRISMAs sejam elaboradas de forma participativa com o coletivo dos proprietários (pág. 41 a 44) não são definidos os mecanismos de garantias de execução destas intervenções e das responsabilidades quanto as desistências	PARCIALMENTE ATENDIDO
EL29	Alto custo dos projetos	Na estimativa orçamentária do Programa Mananciais é definido o montante para investimento para as intervenções previstas em cada PRISMA (pág. 68).	ATENDIDO

Fonte: elaborado pelo autor.

Todos os 41 elementos-chave foram de alguma forma contemplados no escopo do Programa Mananciais do CEIVAP, sendo 26 (63,41%) elementos-chave categorizados como "Atendidos", ou seja, o escopo já apresenta um tratamento para o problema identificado com o elemento chave e 15 (36,59%) classificados como "Parcialmente Atendidos", indicando que o tratamento do problema demanda complementação.

Como exemplo, a ausência de definição de responsabilidades no contrato com os provedores ambientais (EL16), é tratada de forma parcial no escopo do Programa Mananciais. No escopo, define-se que os projetos não necessariamente utilizarão o mecanismo do PSA para promover ações de intervenção na microbacia alvo das ações. Ou seja, o PSA é uma ferramenta elegível para a intervenção, contextualizada a uma estratégia para aumento da oferta de serviços ambientais hídricos na microbacia alvo, definida nos projetos executivos - os PRISMAs (Projeto Participativo de Incremento de Serviços Ambientais na Microbacia Alvo).

Portanto, são previstos projetos que não utilizarão o PSA como ferramenta de intervenção para os quais a ausência de responsabilidades contratuais com proprietários rurais não representaria um risco. Cita-se como exemplo projetos focados na conservação das estradas rurais.

Entretanto, considerando que o PSA é uma ferramenta elegível e que mesmo dissociadas do PSA os projetos poderão contemplar intervenções nas propriedades rurais, a definição das responsabilidades dos proprietários é fundamental para evitar uma série de consequências pelo não tratamento deste elemento chave.

Sendo assim o elemento chave foi categorizado como "Parcialmente Atendido", para o qual devem ser elaboradas medidas complementares ao escopo do Programa Mananciais tratar este elemento chave.

Da mesma forma, elementos como EL23, EL25, EL26 e EL27 relacionados à baixa qualidade das intervenções de campo como isolamento de áreas, plantio e manutenção, são categorizados como "Parcialmente Atendidos" pois são intervenções elegíveis e não obrigatórias. Entretanto, o escopo não define padrões de qualidade para os serviços, exigindo complementação para tratamento destes elementos que guardam o potencial de afetarem negativamente o processo de implementação do Programa Mananciais assim como afetaram o Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP.

3.3. Estratégia para complementação do Programa Mananciais do CEIVAP

As estratégias foram para complementação do escopo do Programa Mananciais para atendimento de todos os elementos-chave do processo de implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP foram construídas utilizando a ferramenta de planejamento estratégico 5W2H. Segundo Oliveira (1996) esta ferramenta permite identificar as ações e responsabilidades pela sua execução de maneira organizada visando implementar soluções para situações-problema.

Em geral, as ações planejadas encontram respaldo no próprio escopo do Programa Mananciais, que define, entre outras, as diretrizes gerais de: (1) os projetos deverão contar com parceiros e buscar sinergia com outras políticas e/ou programas afins; e (2) os projetos devem adotar instrumentos e ferramentas consagradas. Neste sentido, os planos de ação apontam quais são especificamente estes documentos e parceiros associando a cada um uma estratégia para efetivar a complementação do Programa Mananciais.

Todas as ações serão executadas pelos mesmos atores, no caso a Associação Pró-Gestão das Águas da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul - AGEVAP que cumpre a função de secretaria executiva do CEIVAP e o Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP que opina e orienta o comitê sobre esta temática. Sendo assim, os planos de ação não geram custos para sua implementação na medida em que se enquadram nas atividades já contratadas junto a AGEVAP.

Portanto, na Tabela 25 são apresentados planos de ação para os 16 elementos-chave "Parcialmente Atendidos" no escopo do Programa Mananciais sem a citação de *WHY* (quem) e *HOW MUCH* (quanto) já que para todos os planos de ação serão executados pela AGEVAP e validados pelo GT-Mananciais sem custos adicionais.

Tabela 25. Plano de Ação para complementação do escopo do Programa Mananciais do CEIVAP com estratégias de tratamento de elementos-chave que fragilizaram a implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP

CÓD.	ELEMENTO	WHAT (O QUE?)	WHY (POR QUE?)	WHERE (ONDE?)	WHEN (QUANDO?)	HOW (COMO?)
EL16	Contratos sem definição de deveres dos provedores	Complementar o escopo do Programa Mananciais com um modelo de TCA (Termo de Compromisso Ambiental).	No escopo não há citação sobre a adoção de um termo de compromisso para o proprietário receber intervenções financiadas pelo Programa.	Anexo do Programa Mananciais do CEIVAP	Próxima reunião do GT-Mananciais	Anexar minuta de TCA com cláusula explícita sobre as responsabilidades no cuidado das áreas que receberão as intervenções na propriedade.
EL22	Terceirização por menor preço de serviços	Definir as obrigações do construtor antes de contratar o "Executor de obras"	No escopo é criado o "Executor de obras" com competências definidas. Faltam as responsabilidades	Termo de Referência da contratação do "executor de obra"	Elaboração TdR da contratação do "executor de obra"	Definir no TdR como responsabilidade do executor de obra o atendimento aos padrões de qualidade e a supervisão de campo.
EL25	Baixa qualidade dos serviços de manutenção	Complementar o escopo do Programa com a Resolução INEA nº 143/2017	No escopo não são definidos critérios para avaliação de qualidade da manutenção	Anexo do Programa Mananciais do CEIVAP	Próxima reunião do GT-Mananciais	Anexar a Resolução INEA nº 143/2017 ao escopo do Programa Mananciais
EL26	Baixo índice de sobrevivência de mudas	Complementar o escopo do Programa com a Resolução INEA nº 143/2017	No escopo não são definidos critérios de avaliação da taxa de sobrevivência de mudas	Anexo do Programa Mananciais do CEIVAP	Próxima reunião do GT-Mananciais	Anexar a Resolução INEA nº 143/2017 ao escopo do Programa Mananciais
EL28	Interrupção dos serviços de campo	Definir as obrigações do construtor antes de contratar o "Executor de obras"	No escopo é criado o "Executor de obras" com competências definidas. Faltam as responsabilidades	Termo de Referência da contratação do "executor de obra"	Elaboração TdR da contratação do "executor de obra"	Definir no TdR como responsabilidade do executor de obra referentes aos atrasos na execução das obras.

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 25. Plano de Ação para complementação do escopo do Programa Mananciais do CEIVAP com estratégias de tratamento de elementos-chave que fragilizaram a implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (continuação)

CÓD.	ELEMENTO	WHAT (O QUE?)	WHY (POR QUE?)	WHERE (ONDE?)	WHEN (QUANDO?)	HOW (COMO?)
EL21	Redução de metas executivas	Definir as obrigações do construtor antes de contratar o "Executor de obras"	No escopo é criado o "Executor de obras" com competências definidas. Faltam as responsabilidades	Termo de Referência da contratação do "executor de obra"	Elaboração TdR da contratação do "executor de obra"	Definir no TdR como responsabilidade do executor de obra referentes à redução/descumprimento de metas executivas.
EL23	Baixa qualidade dos serviços de isolamento	Complementar o escopo do Programa com definição de critérios de qualidade para cercas e aceiros	No escopo não são definidos critérios de avaliação de cercas e aceiros	Anexo do Programa Mananciais do CEIVAP	Próxima reunião do GT-Mananciais	Anexar documento referencial que indique os critérios de avaliação da qualidade das cercas e aceiros implantados pelo "executor de obra"
EL03	Dinâmica de desembolso	Definir a metodologia de medição e avaliação dos serviços prestados pelo "Executor de obras" e pelo "Gerenciador de obras"	O escopo define que o "Executor de obras" e o "Gerenciador de obras" serão contratados mas não informa a metodologia de avaliação e medição dos contratos	Termos de Referência da contratação do "executor de obra" e do "Gerenciador de obra"	Elaboração dos TdRs da contratação do "executor de obra" e do "Gerenciador de obra"	Definir no Termo de Referência (TdR) a metodologia de medição e avaliação dos contratos.
EL27	Baixo desempenho do processo de restauração florestal	Complementar o escopo do Programa com a Resolução INEA nº 143/2017	No escopo não são definidos critérios para avaliação de qualidade do processo de Restauração Florestal	Anexo do Programa Mananciais do CEIVAP	Próxima reunião do GT-Mananciais	Anexar a Resolução INEA nº 143/2017 ao escopo do Programa Mananciais

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 25. Plano de Ação para complementação do escopo do Programa Mananciais do CEIVAP com estratégias de tratamento de elementos-chave que fragilizaram a implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP (continuação)

CÓD.	ELEMENTO	WHAT (O QUE?)	WHY (POR QUE?)	WHERE (ONDE?)	WHEN (QUANDO?)	HOW (COMO?)
EL33	Ocorrência de incêndios nas áreas contempladas	Complementar o escopo do Programa Mananciais com um modelo de TCA (Termo de Compromisso Ambiental).	No escopo não há citação sobre a adoção de um TCA para o proprietário receber intervenções financiadas pelo Programa.	Anexo do Programa Mananciais do CEIVAP	Próxima reunião do GT-Mananciais	Anexar minuta de TCA com clausula explicita sobre as responsabilidades no cuidado das áreas que estão recebendo as intervenções na propriedade.
EL17	Contratos sem definição das áreas de intervenção	Complementar o escopo do Programa Mananciais com um modelo de TCA (Termo de Compromisso Ambiental).	No escopo não há citação sobre a adoção de um TCA para o proprietário receber intervenções financiadas pelo Programa.	Anexo do Programa Mananciais do CEIVAP	Próxima reunião do GT-Mananciais	Anexar minuta de TCA com clausula explicita sobre as responsabilidades no cuidado das áreas que estão recebendo as intervenções na propriedade.
EL32	Entrada de gado nas áreas contempladas	Complementar o escopo do Programa Mananciais com um modelo de TCA (Termo de Compromisso Ambiental).	No escopo não há citação sobre a adoção de um TCA para o proprietário receber intervenções financiadas pelo Programa.	Anexo do Programa Mananciais do CEIVAP	Próxima reunião do GT-Mananciais	Anexar minuta de TCA com clausula explicita sobre as responsabilidades no cuidado das áreas que estão recebendo as intervenções na propriedade.

EL34	Erosão nas áreas contempladas	Complementar o escopo do Programa Mananciais com um modelo de TCA (Termo de Compromisso Ambiental).	No escopo não há citação sobre a adoção de um TCA para o proprietário receber intervenções financiadas pelo Programa.	Anexo do Programa Mananciais do CEIVAP	Próxima reunião do GT-Mananciais	Anexar minuta de TCA com clausula explicita sobre as responsabilidades no cuidado das áreas que estão recebendo as intervenções na propriedade.
EL31	Desistência de provedores contemplados	Complementar o escopo do Programa Mananciais com um modelo de TCA (Termo de Compromisso Ambiental).	No escopo não há citação sobre a adoção de um TCA para o proprietário receber intervenções financiadas pelo Programa.	Anexo do Programa Mananciais do CEIVAP	Próxima reunião do GT-Mananciais	Anexar minuta de TCA com clausula explicita sobre as responsabilidades no cuidado das áreas que estão recebendo as intervenções na propriedade.

Fonte: elaborado pelo autor.

Os planos de ação estabelecem a inclusão de diretrizes complementares tanto no escopo do Programa Mananciais como nos termos de referência que ainda serão editados para a contratação das instituições que cumprirão o papel de "executoras de obras" e de "gerenciadora de obras".

A inclusão de diretrizes complementares no Programa Mananciais evita que o programa seja omissivo quanto aos padrões de qualidade (isolamento, plantio, manutenção, resultado da restauração) bem como dos instrumentos contratuais a serem celebrados com os proprietários que receberão ações de intervenção na propriedade.

À exceção do isolamento de áreas, a Resolução INEA nº 143/2017 apresenta critérios para definição de qualidade de intervenções de restauração florestal, baseado no trabalho de Rodrigues et al. (2009), definindo os critérios para certificação da implantação e da manutenção, que podem ser utilizados como referência para a qualidade destas intervenções.

Como o Programa atende uma porção territorial intergovernamental, instrumentos correlatos como a Resolução SMA nº 32 de 03 de abril de 2014, que também utiliza o trabalho de Rodrigues et al. (2009) como referencial teórico, estas podem ser utilizadas como complemento, caso assim entendam os tomadores de decisão. A utilização destes instrumentos é prevista como uma diretriz geral do próprio Programa Mananciais.

A utilização de um Termo de Compromisso Ambiental, visa estabelecer o compromisso mútuo entre os proprietários tomados das obras de intervenção e o comitê ou parceiros do projeto para a realização das atividades previstas no projeto. Considerando que os PRISMAs podem elencar como estratégico a recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APPs) nas propriedades rurais, a intervenção passa a apresentar interface com a Lei Federal 12.651/12 que estabelece o Termo de Compromisso de Regularização Ambiental como instrumento. Assim, em ação sinérgica os instrumentos podem ser compatibilizados.

Outras diretrizes devem ser definidas e apresentadas nos Termos de Referência para a contratação das instituições que assumirão o papel de "Executores de Obras" e "Gerenciadora de Obra". Ainda que no escopo do Programa Manancial tenham sido definidas as competências destes atores, não foram definidas responsabilidades e critérios de avaliação, medição e desembolso dos serviços, itens imprescindíveis para evitar a ocorrência de efeitos negativos sobre o processo de implantação do programa.

Ainda que estas medidas sejam tomadas, é imprescindível que a implantação do Programa Mananciais seja conduzida por um planejamento estratégico do CEIVAP e da AGEVAP. Neste sentido, o tópico seguinte apresenta uma análise do contexto de implantação do Programa Mananciais com o objetivo de subsidiar os tomadores de decisão para construção deste planejamento estratégico.

3.4. Análise de SWOT para o Programa Mananciais do CEIVAP

Segundo Thompson et al. (2007), a análise de SWOT é uma ferramenta simples mas poderosa para dimensionar recursos e avaliar deficiências e oportunidades para uma determinada organização. Gürel e Tat (2017) ressaltam que a análise de SWOT é uma ferramenta de planejamento estratégico aplicada à avaliação de uma organização, projeto, programa ou atividade comercial.

Phadermrod et al. (2019) citam que o preenchimento da matriz SWOT na maioria dos casos é realizada a partir de uma sessão de *brainstorming* (traduzido como tempestade de ideias) com os atores da organização ou do programa.

Neste sentido, considerando a importância do Programa Mananciais para a consolidação de uma política de investimento em serviços ambientais para o CEIVAP, foi realizada uma avaliação previa do contexto de implementação deste programa pelo CEIVAP e pela sua agência de bacias apresentado na Tabela 26.

Para preenchimento da matriz foram elencados elementos-chave que atuaram no processo de implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP, já descritos nos resultados do presente estudo de tese. Soma-se ainda a percepção do autor deste estudo que é pesquisador participante do processo de transição do PSA-Hídrico para o Programa Mananciais do CEIVAP.

O preenchimento da matriz, portanto, não objetiva esgotar as possibilidades de identificação de elementos-chave, mas de servir como análise prévia para que os tomadores de decisão elaborarem o planejamento estratégico de implementação do Programa. Portanto, a matriz pode e deve ser complementada com uma rodada de *brainstorming* aplicada na ocasião da reunião do Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP.

Tabela 26. Proposta de preenchimento da matriz SWOT para avaliação do contexto de implementação do Programa Mananciais do CEIVAP

Ambiente interno		Ambiente externo	
<i>Strengths</i> (Forças)	<i>Weaknesses</i> (Fraquezas)	<i>Opportunities</i> (Oportunidades)	<i>Threats</i> (Ameaças)
<p>FO1- Disponibilidade de recursos financeiros;</p> <p>FO2 - Capacidade de articulação institucional;</p> <p>FO3 - Interlocução institucional com os principais projetos desta área realizados à nível regional;</p> <p>FO4 - Corpo técnico qualificado;</p> <p>FO5 - Comitê vanguardista;</p> <p>FO6 - Atuação em território (bacia, bioma, estados e região) reconhecidos internacionalmente;</p> <p>FO7 - Proximidade e parceria com academia e centros de pesquisa e desenvolvimento.</p>	<p>FQ1 - Tomada de decisão mediada por força política;</p> <p>FQ2 - Disparidade de conhecimento técnico relacionado ao objeto do Programa Mananciais no comitê;</p> <p>FQ3 - Priorização de outros Programas e investimentos pelo CEIVAP;</p> <p>FQ4 - Estrutura da secretaria executiva;</p> <p>FQ5 - Território amplo;</p> <p>FQ6 - Desarticulação com estratégias de investimento dos CBHs;</p> <p>FQ7 - Falta de expertise em atividades extensionistas.</p>	<p>OP1- Intervenções efetivas na Bacia Hidrográfica como contraponto ao tradicional investimento em estudos e planos;</p> <p>OP2- Visibilidade para a PNRH, para o CEIVAP e para os CBHs;</p> <p>OP3 - Consolidação da política de integração entre os CBHs afluentes;</p> <p>OP4 - Geração de expertise técnica na implementação de projetos participativos de incremento da oferta de serviços ambientais na bacia;</p> <p>OP4 - Vanguarda entre os comitês de bacia com políticas definidas de investimento em serviços ambientais Referência com CBH.</p>	<p>AM1- Baixa adesão de articuladores de projeto e de coletivos de proprietários de terra em área rural;</p> <p>AM2 - Desinteresse dos CBHs afluentes;</p> <p>AM3 - Baixa adesão de parceiros para projetos;</p> <p>AM4 - Falta de expertise técnica dos atores dos projetos</p> <p>AM5 - Mudança na legislação ambiental que desestimulem a conservação e recuperação das microbacias;</p> <p>AM6 - Concorrência com outros projetos em curso;</p>

Fonte: elaborado pelo autor.

De maneira geral, destaca-se o papel assumido pelo CEIVAP como comitê de integração de uma das bacias hidrográficas mais importantes no território nacional, implementando um Programa com viés participativo que prevê o financiamento de ações de intervenção em microbacias estratégicas, traçando um contraponto ao tradicional investimento em estudos e planos pelos comitês.

A condução de um programa de investimento robusto, não necessariamente em escala, mas em metodologia e controle com foco nos resultados podem devolver ao CEIVAP a posição de vanguarda na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos.

Entretanto, são identificados fatores de risco ao processo de implantação do Programa Mananciais do CEIVAP. Estes fatores intrínsecos ao CEIVAP (fraquezas) ou de origem externa (ameaças) podem retardar, reduzir a escala ou mesmo interromper o processo de implementação deste programa.

Como medida de priorização de ações para eliminar, mitigar ou mesmo monitorar estes riscos, é apresentada a hierarquização destes riscos na Tabela 27.

Tabela 27. Matriz de Risco para avaliação do contexto de implementação do Programa Mananciais do CEIVAP

CÓD.	ELEMENTO	PROB.	IMP.	RISCO	AÇÃO	TRATAMENTO
FQ4	Estrutura limitada da secretaria executiva	3	3	9	Eliminar	Formação de equipe multidisciplinar para atendimento da demanda de implantação do Programa
FQ1	Tomada de decisão mediada por força política	2	3	6	Mitigar	Publicidade ao conteúdo integral do Programa Mananciais
FQ3	Priorização de outros Programas e investimentos pelo CEIVAP	3	2	6	Mitigar	Publicidade ao conteúdo integral do Programa Mananciais
AM1	Baixa adesão de articuladores de projeto e de coletivos de proprietários de terra	2	3	6	Mitigar	Promover workshop nos CBHs para troca de experiências com extensionistas
FQ7	Falta de expertise em atividades extensionistas	2	2	4	Mitigar	Promover workshop nos CBHs para troca de experiências com extensionistas
AM3	Baixa adesão de parceiros para projetos	2	2	4	Mitigar	Publicidade ao conteúdo integral do Programa Mananciais
AM4	Falta de expertise técnica dos atores dos projetos	2	2	4	Mitigar	Promover workshop nos CBHs para troca de experiências com extensionistas
FQ5	Território amplo	3	1	3	Aceitar	Aprimorar metodologia de seleção de áreas prioritárias
FQ2	Disparidade de conhecimento técnico relacionado ao objeto do Programa Mananciais no comitê	2	1	2	Aceitar	Publicidade ao conteúdo integral do Programa Mananciais
AM2	Desinteresse dos CBHs afluentes	1	2	2	Aceitar	Publicidade ao conteúdo integral do Programa Mananciais
AM5	Mudança na legislação ambiental que desestimulem a conservação e recuperação das microbacias	1	2	2	Aceitar	Publicidade ao conteúdo integral do Programa Mananciais

FQ6	Desarticulação com estratégias de investimento dos CBHs	1	1	1	Aceitar	Publicidade ao conteúdo integral do Programa Mananciais
AM6	Concorrência com outros projetos em curso	1	1	1	Aceitar	Publicidade ao conteúdo integral do Programa Mananciais

Fonte: elaborado pelo autor.

O principal fator de risco elencado, que precisa ser eliminado prontamente diz respeito à estrutura da secretaria executiva do CEIVAP, função exercida pela AGEVAP entidade contratada para desempenhar a função de agência de bacia do CEIVAP. Contando com uma estrutura local, sediada no município de Resende/RJ, a agência de bacia precisa ser adequada ao escopo do Programa Mananciais, que define as atribuições e competências para esta função.

Sendo assim, a estruturação da secretaria executiva do Programa Mananciais pode ser apontada como a medida prioritária a ser tomada para evitar atrasos, redução de escala ou mesmo a interrupção do processo.

Outros fatores de risco foram categorizados na ação "mitigar" para os quais as estratégias de tratamento também devem ser prontamente atendidas uma vez encaminhada eliminação do principal fator de risco ao desenvolvimento do programa. Da mesma forma, os fatores classificados na ação "aceitar" não significam uma resposta passiva mas de aceitação do risco dada a prioridade de tratamento dos fatores de maior risco.

Em geral, as estratégias se resumem a divulgação do Programa Mananciais, dando publicidade ao conteúdo integral do Programa e rodadas de encontros técnicos setorizados pela área de abrangência de cada um dos comitês de bacia hidrográfica afluentes do rio Paraíba do Sul.

Com a publicidade e as oficinas técnicas, órgãos ambientais, entidades de ensino, poder público, entidades de assistência técnica e extensão rural, entidades de ensino e pesquisa, sociedade civil organizada e proprietárias e proprietários de terra em zona rural poderão se engajar no processo de implantação integral do programa.

4. CONCLUSÕES

Todos os 41 elementos-chave identificados como fragilizadores do processo de implantação do Programa Piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP são de alguma forma abordados no escopo do Programa Mananciais do CEIVAP. Destes, 26 (63,41%) contam com uma nova abordagem integral, que configura uma nova estratégia de atuação capaz de evitar a recorrência destes fatores.

Entretanto, 15 (36,59%) deste elementos-chave, ainda que abordados no escopo do Programa Mananciais exigem algum tipo de complementação de diretrizes a fim de prevenir o novo processo da ocorrência destes "antigos fatores" prejudiciais ao programa.

Utilizando a ferramenta 5W2H foram elaborados planos de ação específicos para tratamento efetivo destes elementos-chave. Em geral, as estratégias sugeridas são as de complementar o escopo do Programa Mananciais com instrumentos específicos que apontem padrões de qualidade para as intervenções que serão elegíveis nos projetos.

Considerando a importância do Programa Mananciais, foi realizada uma análise do contexto de implantação deste novo programa, como uma pré-análise para os tomadores de decisão elaborarem um planejamento estratégico deste novo processo. A matriz SWOT indicou potencialidades para este novo processo, mas identificou fatores do ambiente interno e externo que podem retardar, reduzir a escala ou mesmo interromper a implantação do Programa Mananciais.

Utilizando uma matriz de risco e priorização de ações corretivas, foi identificada a necessidade dos tomadores de decisão de estruturarem a secretaria executiva do projeto a fim de não prejudicar o processo de implantação do programa. Além disso, a publicidade ao conteúdo integral do programa e a aproximação estratégica junto aos CBHs e entidades locais devem ser priorizadas para mitigar os riscos ao processo de implantação do Programa Mananciais e da própria afirmação da política de investimentos do CEIVAP.

5. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. 2011. **O Comitê de Bacia Hidrográfica: o que é e o que faz?** Disponível em: < <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2012/CadernosDeCapacitacao1.pdf> >. Acessado em 10 janeiro 2020.

AGUIAR, F. R. **O pagamento por serviços ambientais sob a ótica do produtor rural no município de Rio Claro/RJ.** 2017. 133f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Territorial e Políticas Públicas) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Políticas Públicas, UFRRJ, Rio de Janeiro, 2017.

AGUIAR, F. R.; RAMOS, D. A. L. Pagamento por serviços ambientais em Rio Claro/RJ: eficácia e participação na perspectiva do proprietário-produtor de água e floresta. **Controle social e desenvolvimento territorial**, v. 4, n. 4, p. 24-34, 2018.

ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL - AGEVAP. 2019. **Programa de Investimento em Serviços Ambientais para a Conservação e Recuperação de Mananciais.** Disponível em: < http://54.94.199.16:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_607_2019_Programa_Investimento_em_Servicos_Ambientais_Conservacao_Recuperacao_de_mananciais.pdf > Acessado em 20 de janeiro de 2020.

ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL - AGEVAP. 2014. Programa de Pagamento por Serviços Ambientais com foco em Recursos Hídricos do CEIVAP. Disponível em: <<http://ceivap.org.br/conteudo/edital-psa-hidrico-programa.pdf>> Acessado em 28 de maio de 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acessado em 05 de junho de 2019.

CARR, D. K., LITTMAN, I. D.. **Excelência nos serviços públicos: gestão da qualidade total na década de 90**. Rio de Janeiro: Quality Mark, 1992.

CHIAVENATO, I.; SAPIRO, A. **Planejamento estratégico: fundamentos e aplicações**. 1. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

CHIES, S. O.; BUNEDER, R. A. Aplicação da ferramenta 8D para a resolução de problemas de qualidade no cliente. **Revista Cippus**. Canoas/RS. v.7, n.2, 2019

DRUKER, F. P. **Desafios Gerenciais para o Século XXI**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 1999.

ERBAULT, M, et al. Promoting quality improvement in French healthcare organizations: design and impact of a compendium of models and tools. **Qual Saf Health Care**, v. 12, p. 372–376, 2003.

FERNANDES, D. Uma Visão Sobre a Análise da Matriz SWOT como Ferramenta para Elaboração da Estratégia. **UNOPAR Cient., Ciênc. Juríd. Empres.**, Londrina, v. 13, n.2, p. 57-68, 2012.

FERNANDES, V.; MALHEIROS, T. F.; PHILIPPI JR, A.; SAMPAIO, C. A. C. Metodologia de avaliação estratégica de processo de gestão ambiental municipal. **Saúde e Sociedade**. São Paulo, v.21, 2012.

GUREL, E.; TAT, M. SWOT Analysis: a theoretical review. **The Journal of International Social Research**, v. 10, n. 51, p. 994-1006, 2017.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Manual de gestão de riscos do Instituto Nacional da Propriedade Industrial**. Rio de Janeiro: INPI, 2018.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA. Resolução INEA nº 14 de junho de 2017. **Institui o sistema estadual de monitoramento e avaliação da restauração florestal (semar) e estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre elaboração, execução e monitoramento de projetos de restauração florestal no estado do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://ceivap.org.br/legislacao/resolucoes/rj/inea/2017/143.pdf>>. Acessado em 25 de janeiro de 2020.

LOUREIRO, G. M. **Estratégia para utilização de ferramentas da qualidade no serviço público: uma proposta para melhoria no processo de atendimento aos consumidores no PROCON - SC.** 2003. 121f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

LUNA, A. V. M. **Gestão e melhoria de processos em uma indústria farmacêutica pública: estudo de caso do processo de fabricação de comprimidos revestidos.** Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2013.

MARTINS, R. F.; TURRIONI, J. B. Análise de SWOT e Balanced Scorecard: uma Abordagem Sistemática e Holística para Formulação da Estratégia. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 22., 2002, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ENEGEP, 2002.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; e LAMPEL, J. **Safári de Estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico.** Porto alegre: Bookman, 2000.

RODRIGUES, R. R.; BRANCALION, P. H. S.; ISERNHAGEN, I. **Pacto pela restauração da Mata Atlântica: Referencial dos conceitos e ações de restauração florestal.** São Paulo: LERF/ESALQ, p. 176-218, 2009.

PHADERMROD, B.; CROWDER, R. M.; WILLS, G. B. Importance-Performance Analysis based SWOT analysis. *International Journal of Information Management*, v. 44, p. 194-203, 2019.

PROFILL. Complementação e finalização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul - PIRH-PS e elaboração dos planos de recursos hídricos das bacias hidrográficas afluentes. 2019. Disponível em: <http://www.sigaceivap.org.br:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_030-2018-P03.pdf> Acessado em 20 de janeiro de 2020.

PRUSKI, F. F. (Ed.). **Conservação de solo e água : práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica.** Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2006. 240 p.

RYAN, C.; MOSS, S. Total Quality Management implementation: the 'core' strategy, *Academy of Strategic Management Journal*, v. 4, n. 1, p. 61-77, 2005.

SEABRA, S. N. A nova administração pública e mudanças organizacionais. **Revista de Administração Pública.** Rio de Janeiro, v. 35, n. 4, p. 19-43, jul./ago., 2001.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO (SMA). Resolução SMA nº 32 de 03 de abril de 2014. Estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre a restauração ecológica no Estado de São Paulo e dá outras providências. Disponível em: < <https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental/wpcontent/uploads/sites/32/2019/05/Resolu%C3%A7%C3%A3o-SMA-n%C2%BA-32-2014.pdf>> Acessado em 20 de janeiro de 2020.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção,** São Paulo: Atlas, 2002.

THOMPSON, A. A., STRICKLAND, A. J.; GAMBLE, J. E. **Crafting and Executing Strategy-Concepts and Cases**. USA: McGrawHill/Irwin., 2007.

VENTURA, K. S.; SUQUISAQUI, A. B. V.. Aplicação de ferramentas SWOT e 5W2H para análise de consórcios intermunicipais de resíduos sólidos urbanos. **Ambient. constr.**, Porto Alegre , v. 20, n. 1, p. 333-349, 2020.

WERKEMA, M. C. C. **Ferramentas Estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. 2º vol. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1995.

6. CONCLUSÃO GERAL

O Programa Piloto de Pagamento por Serviços Ambientais com Foco em Recursos Hídricos foi o primeiro investimento estruturado do CEIVAP em ações de recuperação e conservação de mananciais hídricos. Por si só, efetiva a Política Nacional de Recursos Hídricos na aplicação de seus instrumentos e na atuação de seus atores, na medida em que um comitê de bacias integra e articula atores para aplicação dos recursos obtidos com a cobrança pelo uso da água em ações estratégicas de intervenção na bacia hidrográfica para a melhoria da qualidade e disponibilidade das águas.

Com uma, proposta integradora, este Programa Piloto envolveu os Comitês de Bacia Hidrográfica afluentes do rio Paraíba do Sul, efetivando a atuação do CEIVAP como um comitê interestadual de integração e ainda envolveu os municípios, responsáveis pela gestão territorial, fomentando e fortalecendo este processo de gestão que reverbera na provisão hídrica.

Adicionalmente, na implementação de arranjos de PSA e no investimento em propriedades rurais, o Programa Piloto de PSA-Hídrico também trouxe foco para o "conservador-recebedor", integrando o provedor de serviços ambientais à Política Nacional de Recursos Hídricos através de um programa de comitê de bacia hidrográfica.

Moldado como um programa piloto, na medida em que todos os 9 projetos selecionados tinham como objetivo comum a instalação de unidades demonstrativas de PSA-Hídrico em 13 municípios da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, os processos de implementação (concepção e escopo) e implantação (execução efetiva) oportunizaram a geração de experiências em um espectro multidimensional. Como produto destas experiências o CEIVAP aprimorou seu programa de investimento aprovando o Programa Mananciais em 2019, consolidando assim uma política de investimento em serviços ambientais para o comitê.

Reconstruindo o histórico, analisando o contexto e sistematizando as experiências em cada fase do processo de implantação do programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP, o Capítulo I do presente estudo identificou elementos-chave do processo que contribuíram em maior ou menor grau com os resultados dos projetos. O escopo complexo, a ausência de uma metodologia de monitoramento que abarcasse todas as dimensões de impacto afetou negativamente os projetos, elevando custos e tornando os resultados pouco tangíveis, conforme identificado no Capítulo III.

Entretanto, o ambiente caórdico favoreceu a busca de soluções e alternativas de resposta à crise deflagrando uma resposta distinta entre os 8 projetos que continuaram no processo de implantação do Programa. No Capítulo II foram propostos e medidos indicadores de eficiência, eficácia e efetividade para uma análise comparativa destes projetos. Integrando os resultados das três dimensões de análise, foi possível constatar que os projetos que estabeleceram parcerias estratégicas, que mantiveram o coletivo dos atores reunidos e engajados obtiveram o melhor desempenho geral.

As soluções e mesmo os elementos-chave que fragilizaram o processo de implantação do programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP analisados de forma pontual, esparsa e empírica foram utilizadas como base para a atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos e para a criação do Programa de Investimento em Serviços Ambientais para a Conservação e Recuperação de Mananciais - Programa Mananciais do CEIVAP que ocorriam em paralelo à implantação do PSA-Hídrico.

Os resultados dos Capítulos I e II constituíram a primeira avaliação geral do programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Com base nesta avaliação, o Capítulo III elencou 41 elementos-chave que de alguma forma fragilizaram o processo de implantação do programa piloto de PSA-Hídrico do CEIVAP. Estes elementos foram comparados com o escopo do Programa Mananciais, que substituirá o PSA-Hídrico em 2020.

Neste novo escopo, todos os elementos chave foram de alguma maneira abordados. Entretanto, 15 (36,59%) exigem uma complementação de escopo do programa ou ainda dos termos de referência que serão utilizados para a contratação de atores deste novo programa, a fim de mitigar ou eliminar os riscos de ocorrência dos mesmos efeitos adversos experimentados no PSA-Hídrico.

Utilizando ferramentas de planejamento estratégico, foram definidos planos de ação para provimento destes ajustes. Além disso, foi realizada uma análise prévia do contexto de implementação do Programa Mananciais, identificando potencialidades e riscos para o Programa. Os riscos foram hierarquizados com base no potencial de impacto e na probabilidade de ocorrência, sendo priorizadas ações mitigadoras.

Estas ações, em geral, dizem respeito a estruturação da secretaria executiva do Programa e da publicidade ao conteúdo integral definido para o Programa Mananciais, evitando assim a ocorrência de atrasos, redução de escala de atuação e mesmo suspensão do processo de implementação deste novo programa.

Considerando o momento de transição entre os principais programas de investimento em serviços ambientais do CEIVAP, os resultados deste estudo objetivam

contribuir para a melhoria contínua destes instrumentos. Dado que os recursos financeiros obtidos com a cobrança pelo uso das águas está muito aquém da demanda por ações de intervenção na bacia hidrográfica o bom desempenho destes instrumentos de política pública tem grande potencial de serem indutores de investimentos externos e de sinergia com outras políticas públicas. Visto isso, o CEIVAP assume o papel de articulador institucional para a implementação de uma política territorial que integra a gestão dos recursos hídricos com a gestão ambiental, tal como previsto na Política nacional de Recursos Hídricos.

Portanto, tendo a Política Nacional de Recursos Hídricos como pano de fundo, o presente estudo oferece subsídio para a consolidação de uma política de investimento em serviços ambientais de um comitê vanguardista que atua em uma das bacias hidrográficas mais importantes do país.

7. ANEXOS

7.1. Anexo I - Modelo de questionário para entrevista dos provedores de serviços ambientais nos projetos de PSA-Hídrico do CEIVAP

Questionário para levantamento de dados sobre os provedores de serviços ambientais do programa piloto de PSA-hídrico do CEIVAP

Responsável: _____

1- DADOS DO PROVEDOR E DA PROPRIEDADE

1.1 Nome do Provedor: _____

1.2 Idade: _____

1.3 Profissão: _____

1.4 Nome da Propriedade: _____

1.5 Área contratada pelo PSA-Hídrico: Conservação Total: _____
 Restauração Total: _____

1.6 Valor recebido anualmente de PSA: R\$ _____

1.7 Título da Propriedade: Escritura; Certidão de registro de imóvel;
 Cadastro de ITR; Compromisso de compra e venda; Outro.

1.8 Tamanho da Propriedade: _____

1.9 Principais Atividades Econômicas desenvolvidas na Propriedade: _____

1.10 Quantas pessoas vivem e dependem da renda na propriedade: _____

1.11 De quanto é a renda mensal obtida com a produção na propriedade:
 Menos de R\$ 1.500 Entre R\$1.500 e R\$ 3.000 E R\$ 3.000 e R\$ 5.000
Entre R\$ 5.000 e R\$ 10.000 Acima R\$ 10.000

1.12 Foi feito algum investimento importante para aumentar a sua capacidade produtiva?
 Sim Não

1.12.1 Se sim, quanto foi investido e qual a finalidade? _____

1.12.2 Se não, considera que precisa fazer algum investimento na sua propriedade?

1.13 A mão de obra empregada na propriedade é familiar ou contratada?

1.14 Há disponibilidade de aplicação da mão-de-obra na propriedade? _____

1.15 Qual o valor praticado para a diária da mão-de-obra na sua região?
R\$ _____

2- SOBRE A PARTICIPAÇÃO NO PROJETO DE PSA-HÍDRICO

2.1 Como ficou sabendo do edital da prefeitura para participação no projeto de PSA-Hídrico do CEIVAP? _____

2.2 Qual a principal motivação para participar do projeto de PSA-Hídrico do CEIVAP? _____

2.3 Qual o principal obstáculo para participar do projeto de PSA-Hídrico do CEIVAP? _____

2.4 Já havia participado de outro programa de investimento na propriedade rural com recursos públicos?

Sim Não

2.4.1 Se sim, qual Programa e quais ações foram executadas? _____

2.5 Numa escala de 0 a 10, onde 0 você se considera plenamente insatisfeito com o projeto e 10 você se considera plenamente satisfeito, qual a nota você daria para o projeto de PSA-Hídrico que participa: _____

2.6 Você recomendaria à outras pessoas que participassem do projeto?

Sim Não

2.6.1 Por que? _____

3- SOBRE A EXECUÇÃO DO PROJETO

3.1 Como foram selecionadas as áreas da propriedade para participar do projeto? _____

3.2 Ainda existem áreas na propriedade que gostaria de incluir em projetos semelhantes?

Sim Não

Se sim, qual? _____

3.3 Acompanhou diretamente a execução das ações de campo como isolamento, plantio e manutenção das áreas na propriedade?

Sim Não

3.3.1 Se sim, qual foi a atividade e por que acompanhou? _____

3.3.1 Se não, qual foi o motivo? _____

3.4 Desde que foram iniciadas as atividades de campo, com que frequência visita as áreas destinadas ao projeto? _____

3.5 Recebeu algum tipo de treinamento ou orientação para atuar protegendo a área de incêndios, ataque de pragas ou invasão pelo gado? _____

4- SOBRE OS RESULTADOS DO PROJETO

4.1 Das atividades realizadas na sua propriedade rural, qual é a que considera mais importante para melhorar a oferta de água? _____

4.2 Notou alguma melhoria na qualidade e/ou quantidade da água após a implantação das ações de campo do projeto?

Sim Não

4.2.1 Se sim, qual(is)? _____

4.3 O que ficou faltando ser feito na sua propriedade para melhorar a oferta de água? _____

4.4 O valor pago pelos serviços ambientais prestados é justa?

Sim Não

4.4.1 Qual o valor considera o mínimo a ser pago? _____

4.5 A quantidade de parcelas de pagas pelos serviços ambientais prestados é justa?

Sim Não

4.5.1 Qual a quantidade de parcelas considera ser o mínimo a ser pago? _____

4.6 Qual o valor total investido na sua propriedade para execução de mapas, cercas, plantio de mudas e manutenção das áreas? _____

4.7 Caso não participasse do projeto, faria investimentos semelhantes na propriedade?

Sim Não

4.7.1 Por que? _____

4.8 Como pretende manejar (destinar/cuidar) das áreas de restauração e conservação florestal da sua propriedade rural após o encerramento do projeto? _____

5- SOBRE A SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA DO PSA

5.1 Possui experiência com produção agroflorestal?

Sim Não

5.1.1 Se sim, qual? _____

5.2 Considera que é possível fazer uso produtivo nas áreas da sua propriedade destinadas ao projeto?

Sim Não

5.2.1 Se sim, qual? _____

5.2.1 Se não, qual o motivo? _____

7.2. Anexo II – Documentos consultados

DOCUMENT	YEAR	ACCESS
Deliberação CEIVAP nº01/2000	2000	http://www.ceivap.org.br/deliberacao/2000/CEIVAP-Deliberacao-2-2000.pdf
PRH fase inicial da cobrança - Volume 5	2002	http://www.ceivap.org.br/downloads/pgrh-re-010-r0-vol5.pdf
PRH fase inicial da cobrança - Volume 8	2002	http://www.ceivap.org.br/downloads/pgrh-re-010-r1-vol8.pdf
Plano de Recursos Hídricos - COPPETEC	2007	http://www.ceivap.org.br/downloads/PSR-RE-012-R1.pdf
PRH - Gestão de Águas e Florestas - COPPETEC	2007	http://www.ceivap.org.br/downloads/cadernos/PSR-020-R0.pdf
Deliberação CEIVAP nº199/2012	2012	http://ceivap.org.br/downloads%202012/Deliberacao%20CEIVAP%20199%20-%202012%20PAP%20PBS%2006.12.12.pdf
Relatório da áreas vulneráveis e eventos críticos extremos – COHIDRO	2013	http://www.ceivap.org.br/arqforum/Cohidro/Ativ-703-Eventos-Criticos-rev1out13.pdf
Relatório da Caracterização dos meios físicos e ecossistemas– COHIDRO	2013	http://www.ceivap.org.br/arqforum/Cohidro/COH403-REV0-FEV14.pdf
Relatório político-institucional da Bacia do Paraíba do Sul – COHIDRO	2013	http://www.ceivap.org.br/arqforum/Cohidro/Ativ-703-Eventos-Criticos-rev1out13.pdf
Relatório da Caracterização socioeconômica da BHRPS – COHIDRO	2013	http://www.ceivap.org.br/arqforum/Cohidro/Atividade-404-Characterizacao-Socio-Economica.pdf
Relatório da Evolução das Atividades Produtivas e Regional – COHIDRO	2013	http://www.ceivap.org.br/arqforum/Cohidro/Ativ-503-Ativ-Produtivas-rev2-out13.pdf
Relatório das UC e Áreas de Proteção de Mananciais – COHIDRO	2013	http://www.ceivap.org.br/arqforum/Cohidro/Ativ-402-Unid-Conservacao-rev-2-out13.pdf
Relatório de uso atual do solo e cobertura vegetal - COHIDRO	2013	http://www.ceivap.org.br/arqforum/Cohidro/Ativ401-UsoAtualSolorev2out13.pdf
Deliberação CEIVAP nº213/2014	2014	http://ceivap.org.br/deliberacao/2014/deliberacao-ceivap-213.pdf
Edital 004/2014/AGEVAP	2014	http://ceivap.org.br/conteudo/edital-psa-hidrico.pdf
Lista de Habilitação de Projetos	2014	http://ceivap.org.br/conteudo/edital-04-2014-propostas-habilitadas.pdf
Programa de PSA-Hídrico do CEIVAP	2014	http://ceivap.org.br/conteudo/edital-psa-hidrico-programa.pdf
10.1 Elaboração do Planejamento Integrado da Propriedade - Vale Verde	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_133-2015_P101.pdf
13.1 Aquisição de Mourões - Vale Verde	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Informacao.pdf
13.2 Relatório de isolamento das áreas - Vale Verde	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_133-2015_P132.pdf
14.1 Aquisição de insumos para plantio - REDEH	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Informacao.docx
14.1 Reserva de mudas - Vale Verde	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_133-2015_P141.pdf
4.1 Material de divulgação do Edital de chamamento - Crescente Fértil	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P41-FL216.pdf
4.4 Material de divulgação do Edital de chamamento - Crescente Fértil	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P45.pdf
5.2 Relatório do Evento de Mobilização - Vale Verde	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/guandu/arq_pubMidia_Processo_109-2014_VolumeIII_P5_3.pdf
Edital de Chamamento - CEIVAP - ECOANZOL	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_115-2015_P3-FL271.pdf
Edital de Chamamento - Crescente Fértil	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P3-FL166.pdf
Edital de Chamamento Paraíba do Sul - INNATUS	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_149-2015_P3a5.pdf
Elaboração do Material de Divulgação do Edital - Vale Verde	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_133-2015_VolumeI-P4.pdf
Material de Divulgação do Edital Paraíba do Sul - INNATUS	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_149-2015_P3a5.pdf
Plano de Trabalho - ACOMAD	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_092-2015_PT-FL233.pdf
Plano de Trabalho - CEIVAP - ECOANZOL	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_115-2015_PT-FL180.pdf
Plano de Trabalho - Crescente Fértil	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P1-FL110.pdf

Plano de Trabalho - REDEH	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_PT-FL79.pdf
Plano de Trabalho - Vale Verde	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015_VolumeI-PT-FL134.pdf
Programa PRO-PSA Comitê Guandu	2015	http://comiteguandu.org.br/downloads/edital-04-2015-programa-pro-psa-guandu.pdf
Relatório Compra de Muda 2015 - ACOMAD	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_P14.pdf
Relatório do evento de assinatura dos contratos - Vale Verde	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015_P9.pdf
Relatório do Evento de Mobilização - Crescente Fértil	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P5-FL242.pdf
Relatório do Evento de Mobilização Paraíba do Sul - INNATUS	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015_P3a5.pdf
Reunião de Alinhamento - ACOMAD	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_R2-FL347.pdf
Reunião de Alinhamento - CEIVAP - ECOANZOL	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_P2-FL255.pdf
Reunião de Alinhamento - Crescente Fértil	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P2-FL133.pdf
Reunião de Alinhamento - INNATUS	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-RA.pdf
Reunião de Alinhamento - REDEH	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P2-FL138.pdf
Reunião de Alinhamento - Vale Verde	2015	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015_P2.pdf
10.1 Elaboração do Planejamento Integrado da Propriedade -AZEVEDO	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_2018-2015_P10.pdf
10.1 Projeto Executivo de Restauração (PER) - Sítio Bela Vista - REDEH	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P101.pdf
10.2 Elaboração do Planejamento Integrado da Propriedade - AZEVEDO	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_2018-2015_P10_2.pdf
10.2 Elaboração do Planejamento Integrado da Propriedade - Vale Verde	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015_P102.pdf
10.2 Projeto Executivo de Restauração - REDEH	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P102.pdf
10.3 Projeto Executivo de Restauração - REDEH	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P103.pdf
10.4 Projeto Executivo de restauração - REDEH	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P104.pdf
10.8 Projeto Executivo de Restauração - REDEH	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P108.pdf
13.1 Aquisição de insumos - Crescente Fértil	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Informacao.pdf
13.1 Relatório de isolamento - Sítio Bela Vista - REDEH	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P131e141.pdf
13.3 Relatório de isolamento das áreas - Vale Verde	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015_133151152.pdf
13.4 Relatório de isolamento das áreas - Vale Verde	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015_P134_RA.pdf
14.1 Relatório de restauração florestal - Sítio Bela Vista - REDEH	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P131e141.pdf
14.3 Relatório de Adiantamento de M.O - Crescente Fértil	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Informacao.pdf
15.2 Relatório de conservação e manutenção de área - Vale Verde	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015_133151152.pdf
1ª Parcela semestral do PSA - PMSJC	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P191.pdf
1º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-1_24.pdf
2º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-2_24.pdf
3º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-3_24.pdf
4.2 Elaboração do Material de Divulgação do Edital - Crescente Fértil	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P42.pdf
4.5 Elaboração do Material de Divulgação do Edital - Crescente Fértil	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P45-FL228.pdf
4º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-4_24.pdf
5.1 - Relatório do Evento de Mobilização - CEIVAP - ECOANZOL	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_P5_1.pdf

5º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-5_24.pdf
6.1 - Relatório de análise documental das propriedades - ECOANZOL	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_P6.pdf
6.2 - Relatório de análise documental das propriedades - ECOANZOL	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_P6.pdf
6º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-6_24.pdf
7º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-7_24.pdf
8º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-8_24.pdf
Aquisição de insumos para manutenção - Crescente Fértil	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P141e151.pdf
Aquisição de insumos para manutenção - Crescente Fértil	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P141e151.pdf
Aquisição de insumos para restauração - Crescente Fértil	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P141e151.pdf
Aquisição e insumos para restauração - Crescente Fértil	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P141e151.pdf
Ata do 1º Workshop de PSA-Hídrico do CEIVAP - Gerenciadora	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P5.pdf
Documento consolidado das áreas contempladas - Crescente Fértil	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P11.pdf
Edital de Chamamento - ACOMAD	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_R3-FL402.pdf
Edital de Chamamento - Areal - INNATUS	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P3-Areal.pdf
Edital de Chamamento - CEIVAP - AZEVEDO	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P3.pdf
Edital de Chamamento - REDEH	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P3.pdf
Edital de Chamamento - Vale Verde	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015_VolumeI-P3.pdf
Edital de Chamamento Paty do Alferes - INNATUS	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P3-PatyAlferes.pdf
Elaboração do Material de Divulgação do Edital - ACOMAD	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_R4.pdf
Elaboração do material de divulgação do edital - CEIVAP - AZEVEDO	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P4.pdf
Elaboração do Material de Divulgação do Edital - INNATUS	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P45-Areal.pdf
Material de Divulgação do Edital - Paty do Alferes - INNATUS	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P45-PatyAlferes.pdf
Elaboração do material de divulgação do edital - PMSJC	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P04.pdf
Elaboração do Material de Divulgação do Edital - REDEH	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P4.pdf
Elaboração do Planejamento Integrado da Propriedade - Crescente Fértil	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P10.pdf
Placa de identificação de PSA Hídrico - Crescente Fértil	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P12.pdf
Placa de identificação de PSA Hídrico - REDEH	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P12.pdf
Plano de trabalho - CEIVAP-AZEVEDO	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P1.pdf
Plano de Trabalho - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015_PT.pdf
Relatório de alinhamento de atividades - AZEVEDO	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_2018-2015_P2.pdf
Relatório de alinhamento de atividades - PMSJC	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P02.pdf
Relatório de análise documental das propriedades inscritas- REDEH	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P6.pdf
Relatório de análise documental das propriedades inscritas - ACOMAD	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_R6.PNG
Análise documental das propriedades inscritas - Areal - INNATUS	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P6-Areal.pdf
Relatório de análise documental das propriedades inscritas - AZEVEDO	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P6.pdf
Análise documental das propriedades inscritas - Crescente Fértil	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeII-P6-FLsn.pdf

Análise documental das propriedades- Paraíba do Sul - INNATUS	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P6789-ParaibaSull.pdf
Análise documental das propriedades - Paty do Alferes - INNATUS	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P6-PatyAlferes.pdf
Relatório de análise documental das propriedades inscritas - PMSJC	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P06.pdf
Relatório de isolamento das áreas contempladas - Crescente Fértil	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P131.pdf
Relatório de propriedades hierarquizadas - Areal - INNATUS	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P8-Areal.pdf
Relatório de propriedades hierarquizadas - AZEVEDO	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P8.pdf
Relatório de propriedades hierarquizadas - ECOANZOL	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_P8.pdf
Relatório de propriedades hierarquizadas - Crescente Fértil	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P8-FL477.pdf
Relatório de propriedades hierarquizadas - Paraíba do Sul - INNATUS	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P6789-ParaibaSull.pdf
Relatório de propriedades hierarquizadas - Paty do Alferes - INNATUS	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P8-PatyAlferes.pdf
Relatório de propriedades hierarquizadas - PMSJC	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P08.pdf
Relatório de propriedades hierarquizadas - REDEH	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P8.pdf
Evento de assinatura dos contratos com os proprietários - REDEH	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P9.pdf
Evento de assinatura dos contratos - Areal - INNATUS	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P9-Areal.pdf
Evento de assinatura dos contratos com os proprietários - Crescente Fértil	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeII-P9-FLsn.pdf
Evento de assinatura dos contratos - Paty - INNATUS	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015_P09.pdf
Evento de assinatura dos contratos com os proprietários - PMSJC	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P09.pdf
Evento de assinatura dos contratos com os proprietários - PS - INNATUS	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P6789-ParaibaSull.pdf
Relatório do Evento de Mobilização - ACOMAD	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_P5.pdf
Relatório do Evento de Mobilização - Areal - INNATUS	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P45-Areal.pdf
Relatório do Evento de Mobilização - Paty do Alferes - INNATUS	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P45-PatyAlferes.pdf
Relatório do Evento de Mobilização - REDEH	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P5.pdf
Relatório do evento de mobilização do PSA - CEVAP - AZEVEDO	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P5.pdf
Relatório do evento de mobilização do PSA - PMSJC	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P05.pdf
Restauração áreas 2, 5, 11 e 14 - Vale Verde	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015_P14.pdf
Restauração áreas 8 e 14 - Vale Verde	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015_P142.pdf
Restauração das áreas - Vale Verde	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015_P134_RA.pdf
Visita técnica as propriedades habilitadas - ACOMAD	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_R7.pdf
Visita técnica as propriedades habilitadas - Areal - INNATUS	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P7-Areal.pdf
Visita técnica as propriedades habilitadas - AZEVEDO	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P7.pdf
Visita técnica as propriedades habilitadas - ECOANZOL	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_P7.pdf
Visita técnica as propriedades habilitadas - Crescente Fértil	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P7-FL410.pdf
Visita técnica as propriedades habilitadas - Paraíba do Sul - INNATUS	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P6789-ParaibaSull.pdf
Visita técnica as propriedades habilitadas - REDEH	2016	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P7.pdf
10.1 - Elaboração do PIR - ECOANZOL	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_P10_1.pdf
10.10 Projeto Executivo de Restauração - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P1010.pdf

10.11 Projeto Executivo de Restauração - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P1011.pdf
10.2 - Elaboração do PIR - ECOANZOL	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_P10_2.pdf
10.5 Projeto Executivo de Restauração - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P105.pdf
10.6 Projeto Executivo de Restauração - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P106.pdf
10.7 Projeto Executivo de Restauração - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P107.pdf
10.9 Projeto Executivo de Restauração - Sítio Dahana - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P109.pdf
10º BM de Parecer Técnico e Laudo de Vistoria Técnica - Gerenciadora	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-10_24.pdf
11º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-11_24.pdf
12º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-12_24.pdf
13 - Aquisição de insumos para isolamento - Paty do Alferes - INNATUS	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Informacao.pdf
13 - Aquisição de insumos para isolamento - ECOANZOL	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Informacao.pdf
13 - Aquisição de insumos para o isolamento das áreas - INNATUS	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P133-ParaibaSul.pdf
13.1 - Relatório de Isolamento Sítio Santa Clara - PMSJC	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2013-P13_1.pdf
13.1 Relatório de Isolamento das Áreas Contempladas - Areal - INNATUS	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P131-Areal.pdf
13.1 Relatório de Isolamento das Áreas - ECOANZOL	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_P13_1.pdf
13.10 Relatório de isolamento das áreas contempladas - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P1310.pdf
13.11 Complementação do isolamento - Chacara do Apodi - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Produto_141-2015-1311.pdf
13.2 - Relatório de Isolamento - PMSJC	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2013_P132.pdf
13.2 Relatório de Isolamento – Areal - INNATUS	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P132-Areal.pdf
13.2 Relatório de isolamento - Sítio Pitangueiras - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P132e142.pdf
13.2 Relatório de isolamento - AZEVEDO	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P132_143.pdf
13.3 Insumos para isolamento - AZEVEDO	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P133.pdf
13.3 Relatório de isolamento das áreas - Sítio do Canto - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P133e144.pdf
13.3 Relatório de isolamento das áreas em Paraíba do Sul - INNATUS	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P133-ParaibaSul.pdf
13.4 Relatório de isolamento das áreas - Parque dos Juritis - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P13_4.pdf
13.5 1º BM do isolamento das áreas - CBHMPS - AZEVEDO	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015-1BML.pdf
13.5 Relatório de isolamento das áreas - Armazém Sustentável - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P13_5.pdf
13.6 Relatório de isolamento das áreas - Sítio Jequitibá - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P13_6.pdf
13.7 Relatório de isolamento das áreas - RPPN Caldeirão - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P137.pdf
13.8 Relatório de isolamento das áreas - Sítio Darhana - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P13_8.pdf
13.9 Relatório de isolamento das áreas - Chácara do Apodi - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P139e146.pdf
13º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-13_24.pdf
14.1 - Insumos para plantio Modulo I - CBH BPSI - ECOANZOL	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_P14_1.pdf
14.1 - Relatório de Restauração Florestal - PMSJC	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2013-P14_1.pdf
14.1 Insumos para restauração no município de Areal - INNATUS	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Informacao.pdf
14.1 Relatório de Restauração Florestal - Sítio Bela Vista/C - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P141.pdf

14.2 - Relatório de Ações Pré-plantio - PMSJC	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2013_P142.pdf
14.2 Insumos para restauração em Paraíba do Sul - INNATUS	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Informacao.pdf
14.2 Relatório de restauração Sítio Pitangueiras - Áreas A e B - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P132e142.pdf
14.3 - Relatório de Restauração - Fazenda Sertãozinho - AZEVEDO	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P132_143.pdf
14.3 Relatório de restauração florestal Sítio Vale das Seriemas - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P143.pdf
14.4 Aquisição de mudas - AZEVEDO	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015-144.pdf
14.4 Relatório de restauração florestal - Sítio do Canto - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P133e144.pdf
14.5 Relatório de restauração florestal - Sítio Vale das Seriemas - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P14_5.pdf
14.6 Relatório de restauração florestal - Chácara do Apodi. - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P139e146.pdf
14º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-14_24.pdf
15.1 Relatório de conservação e manutenção das áreas - Crescente Fértil	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P151.pdf
15.1 Relatório de manutenção Sítio Bela Vista, áreas A, B e C - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P151.pdf
15.10 - relatório de manutenção das áreas - Chácara Apodi - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P15_10.pdf
15.11 Relatório manutenção das áreas - Sítio Bela Vista. - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P15_11.pdf
15.2 - Relatório de manutenção Sítio Pitangueiras - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P15_2.pdf
15.2 Relatório de manutenção de área - Crescente Fértil - Crescente Fértil	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_P152.pdf
15.3 - 1º BM das atividades de manutenção das áreas - Vale Verde	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015_P153.pdf
15.3 - Relatório de manutenção florestal - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P15_3.pdf
15.3 Relatório de conservação e manutenção de área - Crescente Fértil	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P153.pdf
15.3 Relatório de manutenção das áreas - CEIVAP - AZEVEDO	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P153.pdf
15.3.1 Complementação do 1º Boletim de Medição - Vale Verde	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015_P153.pdf
15.4 - Relatório de conservação e manutenção das áreas - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P15_4.pdf
15.4 Relatório de conservação e manutenção das áreas. - Crescente Fértil	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P154.pdf
15.5 - Relatório de manutenção das áreas - Sítio Bela Vista - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P15_5.pdf
15.5 Relatório de conservação e manutenção das áreas. - Crescente Fértil	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P155.pdf
15.6 - Relatório de manutenção das áreas - Sítio Pitangueiras - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P15_6.pdf
15.7 Relatório de conservação e manutenção das áreas - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P15_7.pdf
15.8 Relatório de conservação e manutenção das áreas - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P15_8.pdf
15.9 Relatório de manutenção das áreas Sítio do Canto - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P15_9.pdf
15º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-15_24.pdf
16º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-16_24.pdf
17º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-17_24.pdf
18º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-18_24.pdf
19º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-19_24.pdf
1ª Reunião do Grupo de Trabalho PSA – GT PSA em 2017	2017	http://www.ceivap.org.br/psa/registro-01-2017.pdf
1º Boletim de Medição do Plantio - AZEVEDO	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015-1BMP.pdf

2ª Parcela semestral do PSA - PMSJC	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P192.pdf
2ª Reunião do Grupo de Trabalho PSA – GT PSA em 2017	2017	http://www.ceivap.org.br/psa/registro-02-2017.pdf
3ª Parcela semestral de PSA - PMSJC	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P193.pdf
4 - Estratégia de mobilização e participação social - ECOANZOL	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_P4.pdf
4.3 Elaboração do Material de Divulgação do Edital - Crescente Fértil	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P43.pdf
5.2 - Relatório do Evento de Mobilização - ECOANZOL	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_P5_2.pdf
9º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-9_24.pdf
Aquisição de insumos para isolamento - Crescente Fértil	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Informacao.pdf
Ata do 2º Workshop de PSA-Hídrico do CEIVAP - Gerenciadora	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P7.pdf
Deliberação CEIVAP nº247/2017	2017	http://ceivap.org.br/deliberacao/2017/deliberacao-ceivap-247.pdf
Documento consolidado das áreas contempladas - CEIVAP - AZEVEDO	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P11.pdf
Documento consolidado das áreas contempladas - REDEH	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P11.pdf
Edital de Chamamento - PMSJC	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P03.pdf
Elaboração do PIR - Areal - INNATUS	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P10-Areal.pdf
Elaboração do PIR - Paraíba do Sul - INNATUS	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P10-ParaibaSul.pdf
Elaboração do PIR - Paty do Alferes - INNATUS	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P10-PatyAlferes.pdf
Placa de identificação do PSA Hídrico - CEIVAP - AZEVEDO	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_2018-2015_P12.pdf
Placa de identificação do PSA Hídrico - PMSJC	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P12.pdf
Plano de trabalho - PMSJC	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P01.pdf
Produto 10.1 - Projeto Executivo de Restauração - PMSJC	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P10-1.pdf
Produto 10.2 - Projeto Executivo de Restauração - PMSJC	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P10-2.pdf
Produto 13.5 - Relatório de isolamento - Crescente Fértil	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P135.pdf
Projeto Padronizado AZEVEDO - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-Azevedo.pdf
Projeto Padronizado Crescente Fértil - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015_P2.pdf
Projeto Padronizado ECOANZOL - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-Ecoanzol.pdf
Projeto Padronizado INNATUS - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-Innatus.pdf
Projeto Padronizado PMSJC - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-PMSJC.pdf
Projeto Padronizado REDEH - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-REDEH.pdf
Projeto Padronizado Vale Verde - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-ValeVerde.pdf
Relatório de isolamento - 2ª Medição - Crescente Fértil	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P132.pdf
Relatório de isolamento - 3ª Medição - Crescente Fértil	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P133.pdf
Relatório de isolamento - 4ª Medição - Crescente Fértil	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P135.pdf
Relatório de propriedades hierarquizadas - ACOMAD	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_P8.pdf
Relatório de restauração florestal - Crescente Fértil	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_P142.pdf
Relatório do evento de assinatura dos contratos - ACOMAD	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_P9.pdf
Relatório do evento de assinatura dos contratos - AZEVEDO	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P9.pdf

Relatório do evento de assinatura dos contratos - ECOANZOL	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_P9.pdf
Visita técnica as propriedades habilitadas - Paty do Alferes - INNATUS	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P7-PatyAlferes.pdf
Visita técnica as propriedades habilitadas - PMSJC	2017	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P07.pdf
10.1 PER Rio Pomba/MG - ACOMAD	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_P101.pdf
10.3 - Elaboração do PIR - ECOANZOL	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_103.pdf
11 - Documento consolidado das áreas contempladas - ECOANZOL	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_P11.pdf
13.1 - Relatório de isolamento Rio Pomba/MG - ACOMAD	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_P131.pdf
13.1 Relatório de isolamento das áreas contempladas - AZEVEDO	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_2018-2015_P13.pdf
13.1 Compra de insumos - Rio Pomba - ACOMAD	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_P131.pdf
13.2 – Isolamento em São Sebastião da Vargem Alegre/MG - ACOMAD	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_P132.pdf
13.2 Insumos São Sebastião - ACOMAD	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_P132.pdf
13.3 Relatório de isolamento das áreas - CEIVAP - AZEVEDO	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P133.pdf
13.4 Recurso para compra dos insumos para isolamento - AZEVEDO	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P134.pdf
13.5 1º BM do isolamento - Faz. Santa Terezinha - Vale Verde	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015_135.pdf
14. Relatório de restauração florestal - Crescente Fértil	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015-14.pdf
14.1 Aquisição de mudas - AZEVEDO	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Informacao.pdf
14.1 Relatório de restauração - Fazenda Boa Esperança - INNATUS	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P141-Areal.PDF
14.1 Relatório de restauração Florestal Módulo I - ECOANZOL	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_141.pdf
14.1 relatório de restauração florestal Rio Pomba/MG - ACOMAD	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_P141.pdf
14.2 Adiantamento de insumos de plantio - Rio Pomba - ACOMAD	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_P142.pdf
14.2 Relatório de Restauração Florestal - AZEVEDO	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P142.pdf
14.2 Relatório de restauração SSVA/MG - ACOMAD	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_P142.pdf
14.3 - 1º BM de ações de plantio - Faz. Sta. Terezinha - Vale Verde	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015_P143.pdf
14.3 - Ações de plantio e pré-plantio na fazenda Banco da Serra - PMSJC	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2013-P14_3.pdf
14.3 Adiantamento para compra de insumos - São Sebastião - ACOMAD	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_P143.pdf
14.3 Insumos para restauração no município de Paty - INNATUS	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P143.pdf
14.3 Relatório de restauração florestal - INNATUS	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-P143-PatyAlferes.pdf
14.4 Relatório de restauração florestal - CEIVAP - AZEVEDO	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P14.pdf
14.6 Insumos de plantio - Vale Verde	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015_P146.pdf
15.1 Relatório de manutenção de restauração florestal - AZEVEDO	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P151.PDF
15.12 Relatório de manutenção de área - Sítio Pitangueiras. - REDEH	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P1512.pdf
15.13 Relatório de manutenção de área - Sítio do Canto - REDEH	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P1513.pdf
15.14 Relatório de manutenção de área - Sítio Vale das Seriemas - REDEH	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P1514.pdf
15.16 Relatório de manutenção das áreas Sítio Bela Vista - REDEH	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P1516.pdf
15.17 Relatório de conservação e manutenção das áreas - REDEH	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P1517.pdf
15.17 Relatório de manutenção das áreas Chácara Apodi - REDEH	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P1515.pdf

15.2 Relatório de manutenção das áreas - CEIVAP - AZEVEDO	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P152.pdf
15.4 - 2º BM das atividades de manutenção nas áreas - Vale Verde	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015_P154.pdf
15.6 - Relatório de conservação e manutenção das áreas - Crescente Fértil	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P156.pdf
15.7 Relatório de conservação e manutenção das áreas. - Crescente Fértil	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P157.pdf
15.8 Relatório de conservação e manutenção das áreas. - Crescente Fértil	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015-158.pdf
1ª Reunião do Grupo de Trabalho PSA – GT PSA em 2018	2018	http://www.ceivap.org.br/psa/registro-01-2018.pdf
1º Boletim de Manutenção - Vale Verde	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015_1BMM.pdf
1º Boletim de Medição - Plantio Faz. Banco da Serra - PMSJC	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P14_1BM.pdf
1º Boletim de Medição da Manutenção - ACOMAD	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_P201BMM.pdf
1º Boletim de Medição da Manutenção - CBH-MPS - AZEVEDO	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P201.pdf
1º Boletim de Medição da Manutenção - Crescente Fértil	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-1BMM.pdf
1º Boletim de Medição da Manutenção - ECOANZOL	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_1BMM.pdf
1º Boletim de Medição da Manutenção - INNATUS	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015_P201BMM.pdf
1º Boletim de Medição da Manutenção - REDEH	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P19_1BM.pdf
1º Boletim de Medição do isolamento - Rio Pomba - ACOMAD	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_P1BI.pdf
1º BM do isolamento - São Sebastião da vargem Alegre - ACOMAD	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_P1BM_S5VA.pdf
1º Boletim de Medição do Plantio - CEIVAP - ECOANZOL	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_1BP.pdf
1º Boletim de Medição do plantio - Rio Pomba - ACOMAD	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_P1BP.pdf
1º BM do plantio - São Sebastião da Vargem Alegre - ACOMAD	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_P1BM_S5VA.pdf
1º BM do Plantio do projeto PSA-Hídrico do rio Fagundes - INNATUS	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-1BM.pdf
20º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-20_24.pdf
21º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-21_24.pdf
22º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-22_24.pdf
23º BM - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P4-23_24.pdf
2ª Reunião do Grupo de Trabalho PSA – GT PSA em 2018	2018	http://www.ceivap.org.br/psa/registro-02-2018.pdf
2º Boletim de Manutenção - Vale Verde	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015_2BMM.pdf
2º Boletim de Medição da Manutenção - INNATUS	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015_S201BMM.pdf
2º Boletim de Medição da Manutenção - ACOMAD	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_P202BMM.pdf
2º Boletim de Medição da Manutenção - AZEVEDO	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P19_2BMM.pdf
2º Boletim de Medição da Manutenção - Crescente Fértil	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-2BMM.pdf
2º Boletim de Medição da Manutenção - ECOANZOL	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_2BMM.pdf
2º Boletim de Medição da Manutenção - REDEH	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P19_2BM.pdf
2º BM de ações de plantio - Fazenda Santa Terezinha - Vale Verde	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_102-2016-Boletim2.pdf
2º Boletim de Medição do Plantio - ECOANZOL	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_2BP.pdf
2º Boletim de Medição do plantio - Rio Pomba - ACOMAD	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_P2BP.pdf
2º BM do Plantio do projeto PSA-Hídrico do rio Fagundes - INNATUS	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-2BM.pdf

3ª Reunião do Grupo de Trabalho PSA – GT PSA em 2018	2018	http://www.ceivap.org.br/psa/registro-03-2018.pdf
3º Boletim de Medição da Manutenção - REDEH	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P19_3BM.pdf
3º Boletim de Medição da Manutenção - CBH-MPS - AZEVEDO	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_3BMM.pdf
3º Boletim de Medição da Manutenção - Crescente Fértil	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-3BMM.pdf
3º Boletim de Medição da Manutenção - ECOANZOL	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_3BMM.pdf
3º BM de ações de plantio - Fazenda Santa Terezinha - Vale Verde	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2013_3BM.pdf
3º BM do Plantio do projeto PSA- Paraíba do Sul - INNATUS	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-3BM.pdf
4ª Parcela semestral do PSA - PMSJC	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P194.pdf
4ª Reunião do Grupo de Trabalho PSA – GT PSA em 2018	2018	http://www.ceivap.org.br/psa/registro-04-2018.pdf
4º Boletim de Medição da Manutenção - AZEVEDO	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P19_4BMM.pdf
4º Boletim de Medição da Manutenção - Crescente Fértil	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_4BMM.pdf
4º Boletim de Medição da Manutenção - REDEH	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P19_4BM.pdf
4º BM de ações de plantio - Fazenda Santa Terezinha - Vale Verde	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2013_4BM.pdf
4º Boletim de Medição do Plantio do projeto PSA - INNATUS	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-4BM.pdf
5.3 - Relatório do Evento de Mobilização - ECOANZOL	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_5_3.pdf
5.4 evento de mobilização - ECOANZOL	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_P5_4.pdf
5ª Parcela semestral do PSA - PMSJC	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P195.pdf
5ª Reunião – GT PSA em 2018	2018	http://www.ceivap.org.br/psa/registro-05-2018.pdf
5º Boletim de Medição da Manutenção - AZEVEDO	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P19_5BMM.pdf
5º Boletim de Medição da Manutenção - REDEH	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P19_5BM.pdf
5º BM de ações de plantio - Fazenda Palmeiras -Vale Verde	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2013_5BM.pdf
6º Boletim de Medição da Manutenção - REDEH	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_6BMM.pdf
Insumos de plantio no setor A - Vale Verde	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015 ADIAN.pdf
Insumos de plantio no setor C - Vale Verde	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015 Aditivo.pdf
Aditivo para execução de atividade de coroamento adicional - PMSJC	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015_P18.pdf
Apresentação dos resultados obtidos em evento - INNATUS	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P18.pdf
Apresentação dos resultados obtidos em evento - AZEVEDO	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P18.pdf
Apresentação dos resultados obtidos em evento - REDEH	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-P9.pdf
Ata do 3º Workshop de PSA-Hídrico do CEIVAP - Gerenciadora	2018	http://ceivap.org.br/deliberacao/2018/deliberacao-ceivap-259.pdf
Deliberação CEIVAP nº259/2018	2018	http://ceivap.org.br/deliberacao/2018/deliberacao-ceivap-264.pdf
Deliberação CEIVAP nº264/2018	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015_P11.pdf
Documento consolidado das áreas contempladas - INNATUS	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_P11.pdf
Documento consolidado das áreas contempladas - ACOMAD	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-Acomad.pdf
Projeto Padronizado ACOMAD - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_093-2015-PMI.pdf
Projeto Padronizado PMI - Gerenciadora do PSA-Hídrico	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015_P17.pdf
Relatório de conservação e manutenção de área - INNATUS	2018	

Relatório de isolamento das áreas em Paty do Alferes - INNATUS	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015_P133_Paty.pdf
Relatório de Mudanças - Crescente Fértil	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-P141e151.pdf
Relatório de Restauração - Sítio Harmonia e Pé de Vento - INNATUS	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-SHPV.pdf
Relatório final de atividades - AZEVEDO	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P17.pdf
Relatório final de atividades - INNATUS	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015_P17.pdf
Relatório final de atividades - REDEH	2018	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Produto_141-2015-17.pdf
10º Boletim de medição da manutenção - REDEH	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P19_10BMM.pdf
11º Boletim de medição da manutenção - REDEH	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P19_11BMM.pdf
12º Boletim de medição da manutenção - REDEH	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P19_12BMM.pdf
13.3 - Relatório de Isolamento - PMSJC	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2013-P13_3.pdf
13º Boletim de medição da manutenção - REDEH	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P19_13BMM.pdf
14.4 - Ações de Pré-plantio e Plantio da Fazenda Banco da Serra - PMSJC	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P14-4.pdf
14º Boletim de medição da manutenção - REDEH	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P19_14BMM.pdf
15.1 - Manutenção no Sítio Santa Clara e Banco da Serra - PMSJC	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2013-P15_1.pdf
15.2 - Manutenção no Sítio Santa Clara e Banco da Serra - PMSJC	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2013-P15_2.pdf
15º Boletim de medição da manutenção - REDEH	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P19_15BMM.pdf
1ª Reunião do GT MANANCIAS em 2019	2019	http://www.ceivap.org.br/psa/registro-01-2019.pdf
1º Boletim de Medição da Fase II (manutenção) - PMSJC	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P20_BMM_01.pdf
2ª Reunião do GT MANANCIAS em 2019	2019	http://www.ceivap.org.br/psa/registro-02-2019.pdf
2º Boletim de Medição da Fase II (manutenção) - PMSJC	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P20_BMM_02.pdf
3ª Reunião GT MANANCIAS em 2019	2019	http://www.ceivap.org.br/psa/registro-03-2019.pdf
3º Boletim de Manutenção - Vale Verde	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015_3BMM.pdf
3º Boletim de Medição da Fase II (manutenção) - PMSJC	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P03.pdf
3º Boletim de Medição da Manutenção - ACOMAD	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_3BMM.pdf
3º Boletim de Medição da Manutenção - INNATUS	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015_3BMM.pdf
4ª Reunião do GT MANANCIAS em 2019	2019	http://www.ceivap.org.br/psa/registro-04-2019.pdf
4º Boletim de Manutenção - Vale Verde	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_133-2015_4BMM.pdf
4º Boletim de Medição da Manutenção - INNATUS	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-4BMM.pdf
4º Boletim de Medição da Manutenção - ACOMAD	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_4BMM.pdf
4º Boletim de Medição da Manutenção - ECOANZOL	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_4BMM.pdf
5º Boletim de Medição da Manutenção - INNATUS	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-5BMM.pdf
5ª Reunião do GT MANANCIAS em 2019	2019	http://www.ceivap.org.br/psa/registro-05-2019.pdf
5º Boletim de Manutenção - Vale Verde	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_processo_133_2015_ANA_5BMM_psa_valeverde.pdf
5º Boletim de Medição da Manutenção - ACOMAD	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_5BMM.pdf
5º Boletim de Medição da Manutenção - Crescente F�ertil	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_5BMM.pdf
5º Boletim de Medição da Manutenção - ECOANZOL	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_5BMM.pdf

6ª Parcela semestral do PSA - PMSJC	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P196.pdf
6º Boletim de Medição da Manutenção - INNATUS	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_149-2015-6BM.pdf
6º Boletim de Medição da Manutenção - ACOMAD	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_6BMM.pdf
6º Boletim de Medição da Manutenção - AZEVEDO	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_208-2015_P19_6BMM.pdf
6º Boletim de Medição da Manutenção - Crescente Fértil	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-6BMM.pdf
7.1º Boletim de Medição da Manutenção - Crescente Fértil	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-7_1BMM.pdf
7.2º Boletim de Medição da Manutenção - Crescente Fértil	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_134-2015_VolumeI-7_2BMM.pdf
7ª Parcela semestral do PSA - PMSJC	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2015_P197.pdf
7º Boletim de Medição da Manutenção - ACOMAD	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_092-2015_7BMM.pdf
7º Boletim de Medição da Manutenção - AZEVEDO	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_processo_208_2015_ANA_7BMM_psa_azevedo.pdf
7º Boletim de Medição da Manutenção - REDEH	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P19_7BMM.pdf
8º Boletim de Medição da Manutenção - AZEVEDO	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_processo_208_2015_ANA_8BMM_P19_psa_azevedo.pdf
8º Boletim de Medição da Manutenção - REDEH	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P19_8BMM.pdf
9º Boletim de Medição da Manutenção - REDEH	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_141-2015_P19_9BMM.pdf
Aquisição de Sonda Multiparamétrica para análise de água - PMSJC	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2013-P19_Aquisicao.pdf
Banco de dados geoespaciais do Programa de PSA-Hídrico do CEIVAP	2019	http://sigaceivap.org.br/siga-ceivap/map
Deliberação CEIVAP nº276/2019	2019	http://ceivap.org.br/deliberacao/2019/deliberacao-ceivap-276.pdf
Investimento para readequação das áreas - PMSJC	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2013-P19_Investimento.pdf
Placa de identificação de PSA Hídrico - CEIVAP - ECOANZOL	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_115-2015_P12.pdf
PRH - Avaliação e proposta do arranjo institucional - PROFIL	2019	http://www.sigaceivap.org.br:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_030-2018-P05.pdf
PRH - Consolidação do PIRH-PS - PROFIL	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_AGVP_PS_PIRH_PP-06_REV03_FINAL.pdf
PRH - Propostas de Ações, Intervenções e Programa - PROFIL	2019	http://www.sigaceivap.org.br:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_030-2018-P041.pdf
PRH - Consolidação do Diagnóstico e Prognóstico - PROFIL	2019	http://www.sigaceivap.org.br:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_030-2018-ComunicadoP02.pdf
PRH - Definição das metas e de indicadores do PIRH-PS - PROFIL	2019	http://www.sigaceivap.org.br:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_030-2018-P03.pdf
Programa Mananciais do CEIVAP	2019	http://54.94.199.16:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_607_2019_Programa_Investimento_em_Servicos_Ambientais_Conservacao_Recuperacao_de_mananciais.pdf
Reparos e readequação das cercas na Fazenda Banco da Serra - PMSJC	2019	http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arc_pubMidia_Processo_095-2013-P19_reparos.pdf