

## LEVANTAMENTO DAS PREMISSAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE PAGAMENTO POR SERVIÇO AMBIENTAL EM POÇOS DE CALDAS, MG

Janine Ameku Neves<sup>1</sup>

Adriana Maria Imperador<sup>2</sup>

### Valoração e Economia Ambiental

#### *Resumo*

O presente trabalho busca analisar as condicionalidades sociais, econômicas e ambientais necessárias para a implantação de um programa de Pagamento por Serviço Ambiental (PSA) visando a oferta dos serviços hidrológicos na cidade de Poços de Caldas, MG. Uma vez que a população poço caldense demonstrou, em estudos anteriores, Disposição a Pagar (DAP) pelos benefícios prestados pela bacia Ribeirão do Cipó, parte desta arrecadação poderia financiar projetos de conservação das águas, através da mudança do uso do solo desta unidade de planejamento. As áreas elegíveis foram definidas a partir do cruzamento das informações disponíveis no Plano Diretor, no Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SiCAR) e com o auxílio da ferramenta Google Earth Pro, apontado as possíveis partes interessadas do acordo voluntário. Foi estimado os gastos de recompor as Áreas de Preservação Permanente (APPs) de duas propriedades no entorno da represa do Cipó com o Sistemas Agroflorestal (SAF) e apontado os possíveis impactos gerados no turismo da estância hidrotermal. A revisão bibliográfica complementa o estudo do arranjo, pontuando os possíveis recursos aportados, a periodicidade dos pagamentos e os marcos normativos.

Palavras-chave: Compensação ambiental; Áreas de preservação; Uso do solo; Sistemas Agroflorestais

<sup>1</sup>Doutoranda Janine Ameku Neves. Universidade Federal de Alfenas – Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais, janine.fct@gmail.com.

<sup>2</sup>Prof. Dra. Universidade Federal de Alfenas – Campus Poços de Caldas, Instituto de Ciência e Tecnologia, adriana.imperador@unifal-mg.edu.br

## INTRODUÇÃO

O conflito de interesses entre os múltiplos usuários de uma bacia hidrográfica nem sempre coexistem de forma conciliada, pois a produção de energia, alimento e mineração podem se opor à conservação da biodiversidade, da regulação climática e disponibilidade hídrica. Ainda que o quadro legislativo brasileiro apresente alguma preocupação com a manutenção das Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL), com vistas à garantia da qualidade e quantidade dos serviços ecossistêmicos ofertados, são escassas as iniciativas de recompor e valorar a vegetação destas áreas. Os estudos da caracterização dos depósitos tecnogênicos de Oliveira (2011) mostraram algumas áreas em não conformidade com o macrozoneamento proposto no plano diretor de Poços de Caldas, MG. Adicionalmente à lavra da bauxita e zircônio, o estudo aponta também outras atividades econômicas que são vetores da degradação ambiental, como a produção de café e batata, pois utilizam insumos químicos. Em contrapartida do mau uso do solo, as APPs, áreas de solo exposto e áreas de compensação ambiental das atividades mineradoras e industriais são favoráveis à adoção dos Sistemas Agroflorestais (SAF), pois poderiam recuperar áreas degradadas, gerar empregos e ainda ofertar potenciais serviços ambientais, contribuindo com as atividades turísticas e de recreação. Objetiva-se com esse trabalho investigar os critérios necessários para implementar uma iniciativa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) na bacia Ribeirão do Cipó (BHRC), localizado na cidade de Poços de Caldas, MG de modo a ampliar a disponibilidade hídrica do manancial.

## METODOLOGIA

A bacia hidrográfica de estudo está situada no Planalto de Poços de Caldas é uma importante província mineral do sudeste brasileiro e possui IDH de 0,83, sendo considerado o sexto município mais desenvolvido do Estado de Minas Gerais. É responsável por 47% do abastecimento de Poços de Caldas (vazão de aproximadamente 400 l/s) está inserida na sub bacia do rio Pardo, integrante da bacia do rio Grande e, através da Lei Ordinária nº 2647/1978 é reconhecido como manancial a ser protegido. Através do cruzamento dos dados disponibilizados no Plano Diretor (POÇOS DE

CALDAS, 2006), na plataforma de cadastro ambiental rural (SiCAR) e no mapeamento de uso e ocupação do solo (REIS, 2014), foi possível definir a localização espacial das áreas elegíveis à recomposição da vegetação (Figura 1).



Figura 1 - Localização das áreas elegíveis. Fontes: Plano diretor (esquerda), SiCAR (centro) e Google Earth Pro (direita).

Segundo a legislação (BRASIL, 2012), as APPs e RL têm como principais funções preservar os recursos hídricos, proteger o solo e conservar a biodiversidade. É também permitido, nas áreas de interesse social, a exploração agroflorestal de forma sustentável, o que favoreceria o fluxo gênico de fauna e flora, além da restauração florestal em nível local e na paisagem (SEONE et al., 2014; EWERT et al., 2014).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora exista arcabouço legal para a compatibilização do uso de SAFs e práticas agroecológicas condizentes com os objetivos das áreas legalmente protegidas (BRASIL, 2012), observa-se que é ainda insipiente a presença de políticas ambientais e regulamentação da legislação que os favoreçam este tipo de uso do solo no país (EWERT et al., 2016). As APPs com SAF podem garantir a melhoria da qualidade da água do reservatório, a disponibilidade hídrica para recreação e possivelmente, reduzir os custos com o de tratamento. Segundo os dados disponíveis para consulta pública na plataforma SiCAR, o entorno do reservatório pertence a poucos proprietários rurais com grandes glebas que mantêm majoritariamente o cultivo de eucalipto e o solo exposto. Analisando as áreas de interesse para desapropriação, marcadas de rosa no mapa do plano diretor, foram definidas duas áreas prioritárias (Figura 1) e elencada as características de dois

imóveis ativos que englobam a região, conforme descrição na Tabela 1.

Tabela 1- Descrição dos possíveis provedores dos SA. Fonte: SiCAR, 2019

<b>Imóvel</b>	<b>Descrição (hectares)</b>
Área 1 - Coordenadas Centroides Latitude: 21°54'33,32"S Longitude: 46°38'11,86"O Módulos Fiscais: 10,70	APPs: 29,2744 ha
	RL: 43,43 ha
	Área total de remanescente de vegetação nativa: 84 ha
	Área total de uso consolidado: 129,34
Área 2 - Coordenadas Centroides Latitude: 21°52'55,6"S Longitude: 46°35'30,56"O Módulos Fiscais: 47,02	APPs: 74,19 ha
	RL: 256,20 ha
	Área total de remanescente de vegetação nativa: 256,20 ha

Entre outras fontes de recursos identificadas na legislação vigente, o pagamento decorrente da exploração mineral combinado ao contexto de cobrança pelo uso e exploração da água, poderiam dar sustentabilidade econômica de longo prazo à política pública de PSA. O estudo realizado em 2014 por Reis demonstrou a disponibilidade da população a pagar R\$5.051 mil/ano em prol a conservação do manancial Ribeirão do Cipó, demonstrando uma boa consciência em preservar os recursos hídricos. Segundo o estudo, a média da DAP foi de R\$6,43, recurso que cobriria menos de 10% dos custos operativos da mudança de uso do solo da bacia. Outra possibilidade é a internalização dos custos através de acordos entre departamentos municipais e empresas locais que poderia receber isenções fiscais. Extrapolando o custo de R\$30.539,33 por hectare estimado por Neves et al. (2015) para implantação de 1 hectare de SAF, seriam necessários R\$8.940.020,56 reais para converter em agrofloresta a área 1 e R\$2.265.712,89 reais para a área 2, sendo o tempo entre o valor investido e o valor resgatado definido em 10 anos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PSA é uma ferramenta de gestão ambiental baseada em transação voluntária que busca internalizar os custos dos benefícios prestados pelos ecossistemas gerados à terceiros. As premissas para efetivar um esquema PSA é a oferta da qualidade e quantidade de água disponível para geração de energia, recreação e turismo por proprietários rurais que se comprometeriam a modificar o uso do solo. A provisão deste serviço ambiental beneficiaria turistas bem como toda a população poço caldense que demonstrou interesse em financiar uma parte da transação. Outra parte poderia ser

proveniente de mecanismos fiscais, certificação de bens e serviços, tarifas turísticas nas áreas de recreação e o incremento da DAP na cobrança de água. Wunder, Engel e Pagiola (2008) verificaram que programas financiados por usuários pagadores são melhores concebidos, monitorados e atendem as necessidades locais quando comparado aos programas financiados pelos governos. A partir do segundo ano de implantação do SAF, as receitas geradas com as colheitas complementar a continuidade do programa de conservação.

## A AGRADECIMENTOS

Agradecemos a PIBPÓS pelo financiamento da bolsa de doutorado da primeira autora.

## R REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012b. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 28 maio 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm)>. Acesso em julho, 2019.
- EWERT, M. VENTURIERI, G. A.; STEENBOCK, W.; SEOANE, C. E. S. Sistemas agroflorestais multistrata e a legislação ambiental brasileira: desafios e soluções. **Revista Desenvolvimento e Meio ambiente**, 36, p. 95-114, 2016.
- NEVES, J. A.; MATOS, J. C. S.; LUZ, F. G. F.; DUPAS, F. A. Recuperação de áreas de preservação permanente com sistema agroflorestal. **CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS**, 7:1, 2015. Disponível em: <http://www.meioambientepocos.com.br/anais/index.php>> Acesso em out, 2015.
- OLIVEIRA, L. G. B. M. **Caracterização dos depósitos tecnogênicos**: Município de Poços de Caldas, MG. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geografia). Universidade Federal de Alfenas, 29 f. 2011.
- PLANO DIRETOR. Câmara Municipal de Poços de Caldas. **Plano diretor do Município**. 2006. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-pocos-de-caldas-mg>>. Acesso em Maio de 2019.
- REIS, E. A. **Avaliação da viabilidade econômica do pagamento pelos Serviços Ambientais (PSA) na Bacia do Ribeirão do Cipó, manancial estratégico de Poços de Caldas-MG**. Dissertação (Mestrado em Ciências e Engenharia Ambiental). Universidade Federal de Alfenas, 109f, 2014.
- SEOANE, C. E. S.; FROUFE, L.C.; AMARAL-SILVA, J.; ARANTES, A.C.V.; NOGUEIRA, R.; STEENBOCK, W. Conservação ambiental forte alcançada através de sistemas agroflorestais multietratificados. **Cadernos de Agroecologia**, 9(4), 2014.
- SISTEMA DE CADASTRO AMBIENTAL RURAL. **Consulta pública**. Disponível em: <<http://www.car.gov.br/publico/imoveis/index>>. Acesso em Agosto de 2019.
- WUNDER, S.; ENGEL, S.; PAGIOLA, S. Taking stock: a comparative analysis of payments for environmental services programs in developed and developing countries. **Ecological Economics**, v. 65, p. 834-852, 2008.