

PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: INSTRUMENTO DE INCENTIVO A PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Rafael de Oliveira Tiezzi^{1}; Cláudio André dos Passos²; Adriano M. Ferreira³; César H. Valentino⁴; Ligia T. Masteghin⁵*

Resumo – A água constitui o recurso natural mais importante por ser fundamental aos outros recursos (vegetais, animais e minerais), por ter influência direta na manutenção da vida, bem-estar e saúde do homem e por garantir autossuficiência econômica de uma região ou país. As degradações ambientais têm prejudicado a quantidade e qualidade desse recurso. O Pagamento por serviços ambientais (PSA) viabiliza o processo de conservação ambiental, podendo ser uma renda extra aos proprietários e gestores das áreas hidrologicamente importantes, garantindo o fornecimento de água em termos qualitativos e quantitativos a população. A presente pesquisa é do tipo revisão de literatura, e buscou informações mais gerais sobre o tema PSA para proporcionar maior conhecimento e eficiência nos projetos de PSA. O trabalho conclui que o PSA é uma ótima estratégia de gestão ambiental, mas para um funcionamento efetivo do programa sempre devem ser observadas as condições socioeconômicas, ambientais e políticas da região.

Palavras-Chave- Conservação ambiental, Gestão de recursos hídricos, Pagamento por serviços ambientais.

PAYMENT FOR ENVIRONMENTAL SERVICES: INCENTIVE INSTRUMENT PRESERVATION OF WATER RESOURCES

Abstract – Water is the most important natural resource because it is fundamental to other resources (plants, animals and minerals), for having a direct influence on the maintenance of human life, well-being and health, and for guaranteeing economic self-sufficiency in a region or country. Environmental degradation has been detrimental to the quantity and quality of this resource. Payment for environmental services (PSA) enables the process of environmental conservation, which can be an extra income to owners and managers of hydrologically important areas, ensuring the supply of water in qualitative and quantitative terms to the population. The present research is a literature review type, and sought more general information on the PSA theme to provide greater knowledge and efficiency in the PSA projects. The study concludes that PSA is an excellent strategy for environmental management, but for the effective functioning of the program, the socioeconomic, environmental and political conditions of the region must always be observed.

Keywords – Environmental conservation, Water resources management, Payment for environmental services.

¹ Universidade Federal de Alfenas – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia Ambiental. rafael.tiezzi@unifal-mg.edu.br*

² Universidade Federal de Alfenas – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia Ambiental. passos.c.a@hotmail.com

³ Universidade Federal de Alfenas – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia Ambiental. adrianomotaferreira@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Alfenas – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia Ambiental. ceshv151@gmail.com

⁵ Universidade Federal de Alfenas – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia Ambiental. ligiamasteghin@gmail.com

INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural de valor inestimável, mais que um insumo indispensável à produção é um recurso estratégico para o desenvolvimento econômico (Silva, 2009). É um componente fundamental na análise do ciclo hidrológico e essencial para a manutenção e equilíbrio dos ecossistemas (Souza e Ferreira, 2014). Além do mais, a água é um bem social, uma referência cultural e indispensável para a qualidade de vida da população que cresce exponencialmente a cada ano.

Apesar de sua importância nas atividades exercidas cotidianamente, a sociedade moderna tem levado esse bem a condições de escassez e considerável degradação em muitos lugares do planeta. Dessa forma, uma complexa problemática originou-se no presente, pois a demanda hídrica tem sido cada vez mais elevada (Mendonça e Marques, 2011).

Segundo Jardim & Burszty (2015) com o aumento da degradação ambiental em paralelo com a crescente demanda de água, surgiu a necessidade de revisar políticas públicas, principalmente no que diz respeito aos instrumentos de gestão ambiental. Várias instituições e governos têm buscado criar incentivos para melhoria do gerenciamento dos recursos naturais. Nesse sentido, políticas de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) têm sido apontadas ao redor do mundo como uma opção viável para alcançar esse objetivo, complementando ações de comando e controle (Santos *et al.*, 2012).

A pesquisa aqui proposta tem o objetivo de desenvolver o tema relativo a gestão ambiental, com ênfase na preservação dos recursos hídricos por meio de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) para melhorar o entendimento perante o assunto e assim promover maior eficiência nos projetos de PSA.

PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA)

O PSA tem sido definido de muitas maneiras: por vezes de forma muito ampla para se referir a quase qualquer instrumento econômico para a conservação e, às vezes, de forma mais restrita. Wunder (2005) oferece, talvez, a definição mais amplamente utilizada, onde define o PSA como uma transação voluntária na qual um serviço ambiental bem definido (ou um uso da terra que fornece esse serviço) está sendo "comprado" por (no mínimo) um comprador de serviços de um provedor de serviço (no mínimo um) se, e somente se, o prestador de serviços assegurar a prestação de serviços (condicionalidade). Pagiola e Platais (2007) adicionam a qualificação importante, definindo que os serviços que estão sendo alvo de programas de PSA são aqueles que fornecem benefícios indiretos: aqueles que representam externalidades a partir da perspectiva de seus fornecedores. Dessa forma, o PSA pode ser definido como as transações entre duas ou mais partes envolvendo a remuneração àqueles que promovem a conservação, recomposição, incremento ou manejo de áreas de vegetação considerada apta a fornecer certos serviços ambientais (Nusdeo, 2012).

Os sistemas de PSA têm princípio básico no reconhecimento de que o meio ambiente fornece gratuitamente uma gama de bens e serviços que são de interesse direto ou indireto do ser humano, permitindo sua sobrevivência e seu bem-estar. Entre esses bens e serviços podemos destacar a provisão de alimentos, fibras e energia; a manutenção dos recursos genéticos para o desenvolvimento de produtos industriais, farmacológicos e agrícolas; a possibilidade de estudos; a provisão de madeira e minerais; a estabilização do clima; o controle de pestes e doenças; a purificação do ar e da água; a regulação do fluxo e qualidade dos recursos hídricos; o controle da

sedimentação; a manutenção da fertilidade do solo e do ciclo de nutrientes; a decomposição dos rejeitos orgânicos; os benefícios estéticos e culturais; e as possibilidades de lazer (ANA, 2012).

Existem diferentes esquemas de pagamento por serviços ambientais (PSA) (Peixoto, 2011). A maior parte dos esquemas já existentes trabalha com quatro grandes grupos de serviços ambientais: 1) Mercado de carbono (por exemplo, países com déficit em termos de absorção de carbono pagam para outros países manterem seus estoques de carbono; 2) proteção da biodiversidade (ex.: empresas compram áreas de proteção); 3) proteção de bacias hidrográficas (ex.: usuários pagam para agricultores que fazem a proteção de nascentes e margens de rios); 4) proteção para beleza cênica (ex.: empresas de turismo pagam para a conservação da fauna para comunidades locais) (Bernardes e Souza Junior, 2010).

Atualmente, a discussão sobre o pagamento por serviços ambientais ainda está sendo delineada nas grandes conferências sobre mudanças climáticas e biodiversidade, no entanto, alguns modelos de PSA já têm sido implementados em algumas partes do mundo (Reis, 2015). Na América Latina, a Costa Rica é o país mais adiantado em termos de políticas públicas para proteção ambiental e uso de mecanismos de PSA voltados para o manejo de bacias hidrográficas. Entretanto outros países como Nicarágua, Honduras, Equador e Brasil também têm avançado em experiências atreladas à esse tema (Bernardes e Souza Junior, 2010). A maioria dos países com PSA relacionados a bacias hidrográficas são países em desenvolvimento, dos desenvolvidos, os únicos apontados são Estados Unidos e França, ambas as referências na questão de políticas ambientais (Reis, 2015).

O Brasil começou a experimentar o PSA em 2006. A abordagem PSA, apesar de até então ter sido substancialmente adotada na América Latina, não tinha sido utilizada no país, exceto em alguns projetos de sequestro de carbono com financiamento externo em Minas Gerais. Os municípios de Extrema e Montes Claros, em Minas Gerais, abriram o caminho com programas locais de PSA em 2006. Eles foram rapidamente seguidos por outros, bem como por vários estados e muitas organizações ambientalistas não governamentais (ONGs). De fato, nos últimos anos tem havido uma explosão de projetos-piloto de PSA em níveis municipais e estaduais, bem como esforços para aprovar leis de PSA em âmbito federal, estadual e municipal (Pagiola, Von Glehn e Taffarello, 2013). Os exemplos de experiências já instauradas, que utilizam o conceito de pagamento por serviços ambientais para manter a qualidade e quantidade dos recursos hídricos brasileiros, dentre eles podemos citar, o Projeto Conservador das Águas Extrema /MG, o Programa Ecocrédito em Montes Claro/MG e o Projeto Oásis nos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo (Bernardes e Souza Junior, 2010).

PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS EM RECURSOS HÍDRICOS

Quando se trata de PSA em recursos hídricos, os mercados de proteção das bacias hidrográficas não têm como objetivo direto a comercialização da qualidade ou quantidade de água. Pois, embora haja inúmeros estudos sobre a relação direta entre floresta e água, é muito difícil quantificar esses serviços de forma exata (Jardim e Bursztyn, 2015).

De acordo com (Alves e Ferreira, 2017) a integridade e a estabilidade dos sistemas hídricos, é alcançada quando se mantém as formações arbóreas (matas ciliares). Sob a ótica da hidrologia florestal, “as matas ciliares ocupam as áreas mais dinâmicas da paisagem, tanto em termos hidrológicos, como ecológicos e geomorfológicos. Estas áreas têm sido chamadas de zonas ripárias”. Contudo, inúmeros benefícios são proporcionados pela vegetação, como a proteção do solo contra erosões hídricas e eólicas; abastecimento de matéria orgânica no solo promovendo a

fertilização do mesmo; produção de oxigênio e absorção do gás carbônico; absorção e amortecimento do impacto das gotas da chuva, regulando o escoamento superficial e infiltração potencializando a recarga dos aquíferos e lençóis; produção de alimentos para os seres; fonte de matéria prima para produção e desenvolvimento humano; integração do ciclo hidrológico, contribuindo para o equilíbrio do clima (Rodrigues, Costa e Boin, 2015). Pensando neste princípio geral, ao se propor um projeto de PSA visando aos recursos hídricos, o que se torna valorizado é o uso do solo, que passa a ser considerado gerador de serviços de água.

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) somente a agricultura consome cerca de 70% dos recursos hídricos disponível para uso. Diversas práticas na agricultura convencional têm contribuído para a deterioração da qualidade da água, portanto, cabe proprietários rurais a maior parcela da responsabilidade de conservar as áreas ripárias, essenciais para a preservação dos corpos hídricos. Assim, os produtores rurais tornam-se o principal alvo de um esquema de PSA, que visa a preservação dos recursos hídricos (Jardim e Bursztyn, 2015).

Mesmo com a aplicação de instrumentos regulatórios de comando e controle, a degradação ambiental ainda continua crescendo em todo o país. Uma grande falha dos instrumentos regulatórios são as questões financeiras das práticas conservacionistas, porque apesar dos serviços ecossistêmicos serem fornecidos gratuitamente pela natureza, a manutenção desses serviços importa em custos, incluindo custos diretos (de restauração e de cuidados de preservação), indiretos ou de não aproveitamento econômico da área. Ao mesmo tempo, os benefícios sociais gerados pela conservação contemplam inúmeros usuários sem que haja a correspondente contraprestação. Assim, as pessoas favorecidas pela melhoria da qualidade ambiental, os usuários do serviço, não contribuem para os custos de conservação, o que caracteriza uma externalidade positiva na economia. Os proprietários de terra, por sua vez, sem incentivos para conservar, tendem a explorar a produtividade comercial máxima da terra e os lucros imediatos, pois não podem obter ganhos com serviços ambientais não comercializáveis (Alston, Andersson e Smith, 2013). Desta forma, o PSA viabiliza o processo de conservação ambiental, onde que aqueles que se beneficiam de algum serviço ambiental gerado por determinada área devem realizar pagamentos para o proprietário ou gestor da área em questão, caracterizando estes pagamentos como uma fonte adicional de renda, sendo uma forma de ressarcir os custos encarados pelas práticas conservacionistas adotadas. Tal modelo também extrapola o consagrado princípio do “poluidor-pagador”, dando foco ao fornecimento do serviço, promovendo assim, o princípio do “provedor recebedor”, onde o usuário paga e o conservacionista recebe (ANA, 2012).

O PSA torna-se um incentivo aos proprietários de terra, mudando seus comportamentos diante das questões ambientais, o que garante um melhor equilíbrio ecológico de suas atividades produtivas. Vale ressaltar que o funcionamento efetivo de programas de PSA requer uma fonte de financiamento confiável a longo prazo (Pagiola, Zhang e Colom, 2010).

Finalmente, é importante destacar que o PSA não é um instrumento aplicável a todas as situações em que se almeja melhoria da qualidade ambiental e preservação dos recursos hídricos. Ele pode ser uma solução adequada caso se observem condições sociais, ambientais, econômicas e políticas favoráveis (Rodrigues, 2016).

CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou que o PSA representa uma importante estratégia para a preservação ambiental, pois apresenta grande potencial de influenciar o comportamento das pessoas e

consequentemente, estimula a conservação e/ou restaurarem suas matas ciliares, fundamentais para a gestão dos recursos hídricos, mas sempre devem ser observadas as condições socioeconômicas e ambientais da região e políticas que realizem o funcionamento efetivo dos programas.

Os programas de PSA são extremamente importantes para a conservação das áreas de alto valor ecológico, sendo fundamental na produção e desenvolvimento sustentável na agricultura.

E por fim, dentro desse contexto de melhoria da preservação da qualidade e quantidade das águas por meio de PSA, note-se a importância do fornecimento estudos e pesquisas na área, com isso, é possível melhorar no entendimento do assunto e assim propiciar maior eficiência em projetos de pagamento por serviços ambientais.

REFERÊNCIAS

ALSTON, L. J., ANDERSSON, K., e SMITH, S. M. (2013). Payment for environmental services: Hypotheses and evidence. *Annu. Rev. Resour. Econ.*, 5(1), 139-159.

ALVES, G. M. R., e FERREIRA, M. F. M. (2017). Uso do solo em áreas de preservação permanente (APP) na bacia do Córrego do Pântano, município de Alfenas-MG. *Revista de Geografia-PPGEO-UFJF*, 6(4).

ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (2012). *Manual operativo do Programa Produtor de Água*. Agência Nacional de Águas. 2ª Edição. Brasília, DF, 84p.

BERNARDES, C. e SOUSA JÚNIOR, W. C. (2010). Pagamento por serviços ambientais: experiências brasileiras relacionadas à água. *Encontro Nacional da ANPPAS*, 5., 4-7.

JARDIM, M. H., e BURSZTYN, M. A. (2015). Pagamento por serviços ambientais na gestão de recursos hídricos: o caso de Extrema (MG). *Eng. sanit. ambient*, 20(3), 353-360.

MENDONÇA, F., e MARQUES, G. S. (2011). Degradação ambiental e qualidade da água em bacia hidrográfica de abastecimento público: Rio Timbú-PR. *Entre-Lugar*, 2(3), 111-136.

NUSDEO, A. M. O. (2012). *Pagamento por serviços ambientais: sustentabilidade e disciplina jurídica*. Atlas.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). *Os recursos hídricos do planeta estão sob pressão do crescimento rápido das demandas por água e das mudanças climáticas*. Disponível em: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Brasilia/pdf/WWDR4%20Background%20Briefing%20Note_pt_2012.pdf>. Acesso em 10 de jun de 2017.

PAGIOLA, S., e PLATAIS, G (2007). *Payments for Environmental Services: From Theory to Practice*. Washington: World Bank.

PAGIOLA, S., VON GLEHN, H. C., TAFFARELLO, D. (2013). *Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil*. São Paulo SMA/CBRN, 274.

PAGIOLA, S., ZHANG, W., e COLOM, A. (2010). Can payments for watershed services help finance biodiversity conservation? A spatial analysis of highland Guatemala. *Journal of Natural Resources Policy Research*, 2(1), 7-24.

PEIXOTO, M. (2011). *Pagamento por serviços ambientais – aspectos teóricos e proposições legislativas*. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td-105-pagamento-por-servicos-ambientais-aspectos-teoricos-e-proposicoes-legislativas>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

REIS, J. V. D. (2015). Pagamento por serviços ambientais: instrumento de incentivo a preservação ambiental. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 2(3), 79-87.

RODRIGUES, A. D. A. (2016). *Conservação dos recursos hídricos na bacia do Rio Preto/DF: contribuições para um esquema de pagamento por serviços ambientais espelhado no programa produtor de água*.

RODRIGUES, B. M., COSTA, L. A., e BOIN, M. N. (2015). A relação da vegetação ripária com a qualidade dos recursos hídricos: um estudo aplicado na bacia do ribeirão Anhumas no município de Anhumas-SP. *Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista*, 11(5).

SANTOS, P. et al. (2012). *Marco regulatório sobre pagamento por serviços ambientais no Brasil*. Centro de Estudos em Sustentabilidade da EAESP.

SILVA, L. A. (2009). *Regime de escoamento e recarga subterrânea de nascentes na região do Alto Rio Grande*. 134. Universidade Federal de Lavras, Lavras.

SOUZA, D. H. N., e FERREIRA, R. L. (2014). Aproveitamento de Águas Pluviais no Estado do Ceará. *Caderno Meio Ambiente e Sustentabilidade*, 5(3).

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