

## COMO AMPLIAR O IMPACTO DO PAGAMENTO AO PRODUTOR DE ÁGUA? O DESAFIO DA PRECIFICAÇÃO E DA CONTINUIDADE

**Markus Erwin Brose**

Universidade de Santa Cruz do Sul, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional,  
Santa Cruz do Sul, RS, Brasil  
[markus@unisc.br](mailto:markus@unisc.br)

**Ayri Saraiva Rando**

Universidade Estadual de Campinas, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil,  
Campinas, SP, Brasil  
[ayrirando@gmail.com](mailto:ayrirando@gmail.com)

### RESUMO

Em pouco mais que uma década, o Pagamento por Serviços Ambientais deixou de ser um conceito teórico para tornar-se uma das principais respostas, tanto de movimentos sociais, como de governos, ao desafio de ampliar a proteção aos recursos hídricos para além da proteção legal. Entre 1999/2005, política estadual de subsídio ao látex natural no Acre, bem como o Proambiente na Amazônia, foram iniciativas contemporâneas à Avaliação Ecosistêmica do Milênio que popularizou este conceito. Desde a iniciativa pioneira do pagamento pela produção de água potável a agricultores familiares no município de Extrema/MG, em 2007, diversos projetos piloto no país adotaram as diretrizes do Programa Produtor de Água. Porém, nenhuma destas iniciativas foi institucionalizada a ponto de obter sustentabilidade econômico-financeira. Com base na observação participante e revisão crítica das ações *in loco* de cinco projetos piloto em diferentes bacias hidrográficas do país, ao longo de uma década, o presente trabalho argumenta que na busca por alternativas o caminho de inserção deste pagamento no orçamento público não parece ser realista, sendo a cobrança pelo uso da água uma opção mais promissora. Outra dificuldade constatada na institucionalização destes projetos piloto reside no desencanto dos proprietários de terra, especialmente agricultores familiares, com os baixos valores pagos anualmente por hectare preservado de mata em pé. O pagamento indireto, via subsídio a produtos da produção familiar, desponta como alternativa mais promissora.

**Palavras-chave:** Pagamento por serviços ambientais; cobrança pelo uso da água; Produtor de Água.

### HOW TO EXPAND THE IMPACT OF PAYMENT TO CLEAN WATER PRODUCERS? THE CHALLENGES OF PRICING AND CONTINUITY

#### ABSTRACT

In just over a decade, Payment for Environmental Services has gone from being a theoretical concept to becoming one of the main responses of social movements and governments to the challenge of extending protection to water resources beyond legal protection. Between 1999/2005, state policy of subsidizing natural rubber in Acre, as well as the Proambiente program in the Amazon, were contemporary initiatives of the Millennium Ecosystem Assessment that popularized this concept. Since the pioneer initiative of paying for the production of clean water to small farmers in the municipality of Extrema/MG, in 2007, several pilot projects in the country have adopted the guidelines of the Water Producer Program. However, none of these initiatives has become public policy or reached economic and financial sustainability. Based on ten years of participant observation and critical review of the on-site actions of five pilot projects, in different regions of the country, this paper argues that in the search for alternatives the path of insertion of this payment in the public budget does not seem to be realistic. A more promising option seems to be the charge of water users. Another challenge remains in the disenchantment of landowners, especially small farmers, faced with the low values paid in cash per

hectare preserved of standing forest. The indirect payment, through subsidy to products of family production, emerges as a more promising alternative.

**Keywords:** Payment for environmental services; Charging for water use; Water Producer.

---

## INTRODUÇÃO

Ao final dos anos 1990, consórcio formado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP), Agência Aeroespacial dos EUA (NASA) e Banco Mundial financiou a publicação de estudo reunindo contribuições de mais de 40 pesquisadores, propondo uma avaliação econômica das relações entre os serviços ambientais e o desenvolvimento humano (WATSON et al., 1998). Este esforço originou-se de seminário internacional naquele ano, no qual os participantes registraram – entre outros - mudança climática, desertificação e danos na camada de ozônio, como ameaças globais ao desenvolvimento.

A proposta foi incorporada à mensagem do Secretário Geral na abertura da assembleia anual das Nações Unidas, em 2000, passando a receber apoio técnico e financeiro de governos, fundações e organizações internacionais. Denominada de Avaliação Ecosistêmica do Milênio (AEM), a avaliação foi conduzida mediante eventos científicos mensais, a partir de 2001, tendo publicado seu relatório final quatro anos mais tarde (MA, 2005). Envolvendo mais de 1.300 pesquisadores, a AEM é considerada o mais abrangente diagnóstico da situação ambiental do globo, com foco na relação com a sociedade humana, e popularizou o conceito de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).

Desde então, em pouco mais que uma década o PSA passou do estudo especializado, originalmente restrito à Economia Ecológica, a um debate de dimensões internacionais e carregado ideologicamente. Schomers e Matzdorf (2013) apontam que até 2004/05 a bibliografia internacional registrava um total de 41 artigos, enquanto uma década mais tarde os artigos acadêmicos em PSA atingiram a marca de publicação de 450 *papers*/ano. Por outro lado, organizações da sociedade civil passaram a protestar contra a 'precificação da vida', enquanto instituições multilaterais defendem que o PSA não apenas protege os recursos naturais, como pode reduzir a pobreza e ainda promover o desenvolvimento sustentável.

À parte do acalorado debate político, após anos de otimismo vem crescendo o número de relatórios e artigos críticos, explicitando a demanda por uma cultura de avaliação do impacto dos projetos e programas de PSA. Somente agora, após uma década de experimentos, a quantidade e qualidade dos dados parece suficiente para análises de impactos de políticas e programas de PSA, obtendo-se com as primeiras avaliações descritas na bibliografia internacional resultados diversos do otimismo original. Por exemplo, UK (2016) apresenta análise encorajadora das experiências na Inglaterra, apresentando, porém, diversas ressalvas, enquanto Milne e Chervier (2014) relatam conclusão crítica dos testes no Camboja.

Deve-se adicionar, com certo tom crítico, que a crescente produção de artigos, dissertações e teses sobre os potenciais benefícios de ações de proteção e restauração dos serviços ambientais, em especial o reflorestamento de bacias hidrográficas, contrasta com a baixa implementação via programas ou políticas públicas no país. Entre as primeiras políticas públicas brasileiras de PSA figura a taxa de preservação ambiental do arquipélago de Fernando de Noronha, instituída em 1989, a Lei Estadual Chico Mendes de subsídio ao látex natural no Acre, em 1999, e o projeto Produtor de Água, em Extrema/MG, iniciado em 2007 e mensurado apenas recentemente (PAULA et al., 2016).

Em iniciativa pioneira paralela, o movimento sindical dos trabalhadores rurais da Amazônia, em articulação com organizações ambientalistas nacionais e internacionais, devotou anos, entre 1999 e 2000, de seminários, debates e estudos para construir a proposta do Programa de Desenvolvimento Sustentável da Produção Familiar Rural da Amazônia – Proambiente (FERREIRA NETO, 2008). O Proambiente foi executado de forma experimental, utilizando recursos do Tesouro, entre 2007 e 2008, porém, não teve continuidade e acabou substituído, em 2011, pela política social limitada ao combate à pobreza do Programa Bolsa Verde (CABRAL et al., 2014). Neste contexto, ressaltamos que não foi apenas na esfera federal que o entusiasmo político e acadêmico pelo conceito teórico do PSA ainda não encontrou disseminação prática, também nas esferas estadual e municipal houve limitada replicação desde a experiência pioneira de Extrema/MG.

No presente trabalho ressaltamos ainda, a baixa aderência dos proprietários de terra e agricultores familiares, os gestores efetivos das bacias hidrográficas, para com projetos e programas de PSA na última década. Esta constatação resulta da participação dos autores, de forma direta e indireta, em cinco iniciativas piloto em diferentes regiões do país. O ponto de partida para o processo de aprendizado aqui sistematizado, reside na busca por mecanismos economicamente sustentáveis para financiar a manutenção e expansão da mata em pé, como único mecanismo eficaz de produção de água para fazer frente aos desafios futuros da mudança climática no país. Motivando o questionamento quanto à origem dos recursos para futuros esquemas mais amplos e massivos de PSA, a partir da constatação do baixo grau de institucionalização de pagamentos por PSA em orçamentos plurianuais, bem como problematizando o baixo grau de continuidade frente ao limitado interesse manifestado por agricultores familiares em contextos geográficos diversos.

Constatamos a quase ausência de estudos que valorizam o ponto de vista dos agricultores na bibliografia nacional especializada em PSA, pois, via de regra, os textos, análises e estudos refletem o ponto de vista de técnicos e/ou executores. Além disso, apresentamos a cobrança pelo uso da água como alternativa mais provável para financiar sistemas de PSA em bacias hidrográficas. Buscamos contribuir a este debate em três seções. Na próxima seção apresentamos breve revisão bibliográfica sobre o PSA. A seção seguinte apresenta descrição sintética das cinco iniciativas piloto acompanhadas pelos autores. Conclusões e recomendações são apresentadas na seção final.

## **CONSTRUINDO FLORESTAS E CONHECIMENTO**

Ferraro e Kiss (2002) é tido como um dos primeiros manifestos a favor do pagamento direto para conservação da biodiversidade em países periféricos e semi-periféricos. Segundo os autores, o modelo das políticas públicas de subsídio a agricultores em países centrais poderia substituir a miríade de projetos e programas especiais de proteção ambiental sustentado por doações externas nos trópicos. Pouco tempo depois, Ferraro e Pattanayak (2006) complementam, enfaticamente, que sistemas de PSA deveriam ser objeto de rigorosa avaliação de impacto, como usual em outras políticas públicas.

Com base na coletânea de trabalhos apresentados em seminário internacional sobre projetos piloto de PSA organizado pelo UNEP, Muradian et al. (2010) apontam para a distância entre as definições e concepções de PSA utilizada no debate acadêmico e o fato de que este rigor exclui a maioria dos projetos e programas implementados em países diversos. Segundo os autores, número significativo de pesquisas sobre PSA apresentam o Teorema de Coase, baseado na concepção da vantagem da livre iniciativa e do livre mercado na precificação de PSA, como normativa para que usuários e produtores de serviços ambientais negociem entre si o preço a ser pago pelo benefício. Os autores concluem, porém, que projetos piloto em bacias hidrográficas de países periféricos e semi-periféricos não são de livre negociação no mercado, tendo sido criados por organizações da sociedade civil ou pelo Estado.

Os autores propõem que, dada a assimetria de informações e as lacunas na monitoria da qualidade dos serviços ambientais, o PSA não deveria ser analisado meramente por critérios da eficiência econômica, mas, entendido como fomento ao desenvolvimento rural. Neste sentido, projetos de PSA deveriam ser analisados levando em conta seu contexto social e político, bem como as relações de poder entre os envolvidos.

Em recente revisão bibliográfica da produção internacional acerca de PSA ao longo da última década, Schomers e Matzdorf (2013) igualmente confirmam quase que ausência de projetos segundo o Teorema de Coase e enfatizam que a maioria dos sistemas de PSA existentes segue o conceito de Arthur Pigou para as externalidades. Vatn (2010) chega a afirmar que não existem sistemas de PSA que sigam os ideais de livre negociação no mercado segundo Coase. No contexto deste debate, no presente trabalho buscamos sistematizar o aprendizado ao longo da última década com projetos piloto de PSA em cinco bacias hidrográficas diferentes, que essencialmente seguem a concepção de Subsídios Pigouvianos.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Este trabalho baseia-se em um processo de pesquisa aplicada, ao longo da última década, com fontes de financiamento diversas. Ao longo deste período foram coletados dados em cinco casos de PSA nos quais os autores tiveram participação direta ou indireta, seja na função de aprendiz, executor, gestor ou avaliador externo. Foram conduzidas entrevistas com atores locais, realizada sistematização de fontes primárias e revisão bibliográfica de fontes secundárias.

Para interpretação destas cinco experiências, apresentadas aqui em breve estudos de caso, utilizou-se o enfoque proposto por Muradian et al. (2010), considerando a assimetria de poder entre equipes técnicas e agricultores. Apresentamos a seguir, síntese de cada iniciativa e tecemos considerações quanto a lições aprendidas.

### ***PROJETO CONSERVADOR DAS ÁGUAS – EXTREMA/MG***

O início do processo de aprendizado pelos autores deu-se mediante participação na formação de multiplicadores do projeto em Extrema, no ano de 2007. Obteve-se ali as ferramentas, ou seja, os argumentos científicos e políticos, para valorizar os recursos naturais e criticar as externalidades, os custos ambientais ocultos na precificação usual em nossa economia.

O projeto em Extrema possui caráter inovador, gerou impacto positivo impulsionando o debate público sobre PSA no país (KFOURI e FAVERO, 2011). A iniciativa, porém, enfrenta também limitações, visíveis no fato de que decorrida uma década do início das atividades esta concepção não foi adotada como política pública pelos municípios vizinhos. A política estadual denominada Bolsa Verde, criada pelo Governo de Minas Gerais, em 2009, enfrenta limitações para sua execução e atende menos de 1.000 propriedades/ano (MG, 2014).

Um fator limitante reside no fato que a recomposição de mata ciliar e demais áreas de proteção permanente (APP), para produção de água e restauração dos ecossistemas, possuem um custo elevado, distante dos paradigmas prevaletentes nas políticas de desenvolvimento rural no país. A opinião pública, incluindo aí o proprietário da terra, ainda não internalizou a noção de que água potável possui um preço e que este constitui parte da função social da propriedade privada.

A ideia de que o proprietário da terra se beneficia do usufruto da posse, mas que na sociedade atual ela implica em um custo para restauração e manutenção florestal não encontra aceitação, visível na baixa taxa de adesão dos produtores rurais no país ao financiamento subsidiado do Programa Nacional de Agricultura de Baixo Carbono (FGV, 2016). A consequência lógica reside na ideia, naturalizada no debate público, de que terceiros, essencialmente o Estado, devem arcar com os custos do reflorestamento necessários para produção de água potável. No caso da inviabilidade de cobrar do Tesouro, aceita-se como alternativa de fonte de financiamento um projeto de uma organização não-governamental, em geral de curto prazo.

Entre os aprendizados com o projeto de Extrema deve-se ressaltar a necessidade de encontrar uma fonte de financiamento duradoura após a fase de projeto piloto, iniciado com recursos e cooperação técnica externa. A longo prazo, impõe-se a cobrança regular dos usuários da água potável produzida por florestas nativas, florestas plantadas e APPs.

Este conceito da estratégia duradoura de cobrança, por sua vez, ainda não foi internalizado pelos usuários da água. Assim, entre os principais opositores à cobrança pelo uso da água potável figuram companhias públicas de abastecimento e saneamento, grandes usuários industriais e, em especial, os maiores consumidores: a agricultura irrigada. Visível, por exemplo, no fato de que os perímetros de irrigação no país não são comercialmente viáveis, dependendo do orçamento de órgãos públicos de desenvolvimento regional para arcar, tanto com os custos da energia elétrica para as bombas, como o uso da água.

O impulso inicial que deu força ao projeto Extrema, mas também limitou sua abrangência, reside no seu caráter municipal. Assim, outro aprendizado reside na necessidade de planejar mudanças para a bacia hidrográfica como um todo, incluindo paulatinamente todos os proprietários de terra no processo de manutenção dos serviços ecossistêmicos, incluindo todos os consumidores da água na responsabilidade para manter a bacia reflorestada, minimizar a impermeabilização do solo e difundir a agropecuária em curva de nível.

Por fim, o termo PSA frequentemente gera expectativas irrealistas por parte dos proprietários de terra. Apesar da visibilidade proporcionada anualmente pelas cerimônias de entrega de cheques aos produtores de água, gerando publicidade positiva para o conceito, por sua vez pode gerar decepção quando o produtor realizar que vai receber algo entre R\$325 a R\$550 por hectare/ano, após um ano inteiro de esforços, reuniões e visitas.

Figura entre os aprendizados, assim, que após o entusiasmo inicial muitos produtores acabam decepcionados com o baixo valor do bônus recebido, não valorando adequadamente o volume de recursos necessários para os serviços prestados à propriedade, tais como cercar pastos, o principal item do orçamento de um projeto deste tipo. Com base neste aprendizado, pesquisadores tem insistido que a remuneração ao produtor do serviço ambiental não deve se dar em valor monetário, mas mediante acesso a serviços e/ou subsídio embutido em política de preços mínimos pagos ao produtor (MACIEL et al., 2008; FASIABEN et al., 2009; MACIEL et al., 2010).

### **ELEMENTOS PARA UMA POLÍTICA DE PSA NO PIAUÍ**

Tendo a maior parte de seu território situado no semi-árido, e com cerca de 50% da sua população beneficiária do programa Bolsa Família, o Piauí figura entre as unidades da federação mais vulneráveis à mudança do clima. No âmbito da região chamada MATOPIBA, o Piauí figura entre as últimas fronteiras de ocupação agrícola do país e, dado os intensos debates sobre a estratégia de desenvolvimento mais adequada, refletida na mídia local, o estado representa um laboratório para visões de futuro (REYDON e MONTEIRO, 2004).

Entre 2007 e 2010, os autores integraram projeto de assessoria à Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMAR), visando estabelecer marco referencial para uma política estadual de adaptação à mudança climática (BROSE e RANDO, 2009). Entre as atividades iniciais do projeto, uma equipe composta por técnicos da Secretaria de Planejamento e da SEMAR participou de capacitação sobre mudança climática e projetos de crédito de carbono realizado em São Paulo. Em sequência, a SEMAR coordenou a criação de Comissões de Serviços Ambientais nas demais secretarias. Através de convênio com o Centro Clima/UFRJ, foi proporcionada capacitação em políticas públicas para adaptação à mudança climática para mais de 100 servidores públicos, jornalistas e professores universitários mediante curso em módulos realizado em Teresina. Adicionalmente, foi criado o Fórum Estadual de Mudança Climática e Combate à Pobreza.

No intuito de estimular a inovação, em 2009 foi assessorada a criação do Comitê de Gestão da Bacia Hidrográfica dos Rios Canindé-Piauí, a maior das bacias do estado. Ainda, foi prestada assessoria junto à Comissão Permanente de Licitação e à Procuradoria Estadual, no sentido de promover a construção de uma política estadual de compras sustentáveis.

Nos anos de 2009/10, o projeto estabeleceu parceria com empresa especializada na comercialização de créditos de carbono, visando construir uma ação de PSA na Área de Proteção Ambiental do Rangel. Uma unidade de conservação estadual de 27.000 hectares de Cerrado no sul do estado, nos municípios de Curimatá e Redenção do Gurguéia. A proposta consistia em replicar o programa Bolsa Verde, implantada pelo Governo Federal nas unidades de conservação federais (SANTOS et al., 2012). Dadas as restrições orçamentárias do Tesouro estadual, a fonte de recursos seria a comercialização de créditos de carbono pela manutenção da vegetação nativa em pé (SOARES et al., 2014). Foi elaborada uma Project Idea Note a ser apresentada a potenciais compradores de crédito de carbono no mercado voluntário, que previa a criação de uma brigada de incêndio; a educação ambiental nas comunidades do entorno; o fortalecimento de organizações comunitárias e a geração de renda para moradores. Por obstáculos variados o projeto não foi adiante, indicando estar fora de seu tempo.

Por mais grave que seja a ameaça de vulnerabilidade aos impactos da mudança climática no Piauí, aprendemos que o paradigma do debate público regional ainda está afeito ao mito do crescimento econômico, em essência, à geração de empregos (FILHO, 2008). Neste sentido, uma iniciativa que possa colocar em risco a atração de grandes empreendimentos é anunciada na imprensa local – que influencia na hora da escolha do voto pelo eleitor – como sendo um tipo de traição aos interesses da população. Visível, por exemplo, no fato de que o Piauí abrigou, às custas de terras devolutas, um fracasso comercial abraçado pelo Palácio do Planalto, o assentamento de

agricultores para plantio de mamona visando abastecer a empresa Brasil Ecodiesel S.A (SOUZA et al., 2011). Atualmente, uma das prioridades de desenvolvimento no estado está na expansão da lavoura mecanizada da soja (DANTAS e MONTEIRO, 2010).

A ambiguidade da estratégia de desenvolvimento estadual ficou visível quando da cobertura pela mídia nacional ao projeto 'Energia Verde', um projeto de corte raso da Caatinga na Serra Vermelha, sul do Piauí, ameaçando uma vegetação ainda pouco estudada, localmente conhecida como Carrasco. Enquanto as imagens das fileiras de fornos de produção de carvão vegetal corriam pelas redes sociais, a SEMAR mostrou-se relutante na posição quanto ao empreendimento. Por final, o Governo Estadual optou pelo conflito com o Governo Federal para evitar a criação de um parque nacional na Serra Vermelha, favorecendo a ampliação do Parque Nacional da Serra das Confusões, o que ainda não coibiu o desmatamento na região (BRASIL, 2011).

#### ***SUB PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA EM RIO BRANCO/AC***

O projeto da Prefeitura de Rio Branco, sob o título Conservação de Água e Solo na Bacia Hidrográfica do Riozinho do Rôla/sub-bacia do Rio Acre, foi financiado pela ANA entre 2012 e 2015. Os autores participaram de etapas da execução do projeto a encargo da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMEIA).

Com base em anos de estudos e debates do Zoneamento Econômico-Ecológico (ZEE), em 2008, o Governo do Acre operacionalizou o ZEE através da Política Estadual de Valorização do Ativo Ambiental Florestal, que desde então condiciona as políticas públicas de desenvolvimento estadual visando manter a floresta em pé (BROSE, 2014). Como complemento, em 2010, adotou uma das mais avançadas legislações de serviços ambientais no país, o Sistema de Incentivos a Serviços Ambientais (ANDERSON e RITTL, 2013).

Neste contexto, o projeto da SEMEIA visava incluir os agricultores familiares da bacia hidrográfica do Riozinho do Rôla nas políticas públicas estaduais (RANDO et al, 2014). Com prioridade para o Programa Estadual de Certificação de Unidades Produtivas Familiares, que possibilita pagamento de bônus anual, além do acesso a crédito subsidiado e extensão rural intensiva após a família assumir o compromisso de se adequar à legislação ambiental. Essencialmente, comprometendo-se a não utilizar fogo para abrir novas roças e elaborar um plano simplificado de gestão da propriedade. Prioridade ainda, para a recuperação das APPs da propriedade a ser inserida no Cadastro Ambiental Rural (CAR).

As limitações do Tesouro estadual, porém, impediram a efetividade do pagamento do bônus aos produtores que aderiram ao projeto, desmotivando algumas famílias e minando a legitimidade da iniciativa. Paralelamente, a equipe da SEMEIA aparentemente subestimou custos e esforços necessários para a recuperação das APPs, prevendo custoso replantio de mudas no entorno de nascentes e topo de encostas, além da fragilidade técnica no planejamento do cercamento de áreas. Dadas as dificuldades operacionais, os resultados obtidos na produção agropecuária ficaram aquém das metas estabelecidas no projeto. As ações de mobilização, sensibilização e educação ambiental foram cumpridas, constituindo o ponto forte da gestão do projeto (RANDO e GALVÃO, 2016).

Entre as lições aprendidas, destaca-se o risco da ausência de sinergia do PSA com outras ações correlatas. Por tratar-se de uma ação na esfera municipal prevaleceu a lógica corporativa, não ocorrendo integração com órgãos estaduais e os seus orçamentos. A frequente troca de gestores na SEMEIA, característica da vida partidária em nossa democracia, descontinuou as negociações com a esfera estadual e isolou a práxis do projeto das demais políticas públicas. Uma lição aprendida está em que a fragilidade organizacional limita a sustentabilidade do PSA.

#### ***COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA PARA PSA NAS BACIAS PCJ***

O pioneirismo na cobrança pelo uso da água ocorreu nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ), em São Paulo, integradas no Consórcio PCJ. Processo este com longa história, decorrente de ampla mobilização social na década de 1970, em torno da degradação do rio Piracicaba. A integração entre os atores regionais data dos anos 1980.

A cobrança pelo uso da água pela União teve início em 2006, a cobrança pelo Governo Estadual iniciou em 2007. Balanço dos primeiros quatro anos registra arrecadação de R\$ 96 milhões, que ao serem investidos nas bacias alavancaram contrapartidas de R\$ 51 milhões, totalizando R\$ 147 milhões, grande parte para saneamento básico. O balanço desde a criação do Consórcio PCJ, em 1989, até 2012, impressiona pelas metas atingidas. O esgoto tratado nas bacias saltou de 3% para 70%, as perdas hídricas caíram de 50% para 37%, e 2,6 mil hectares de matas ciliares foram recuperados (COMITÊ PCJ, 2014).

John e Marcondes (2010), assim como pesquisa, em 2012, por Demajorovic et al. (2015), enfatizam como elemento inovador e positivo a capacidade de arrecadação de recursos para a conservação mediante cobrança pelo uso da água. Os autores concordam, porém, que os valores cobrados são ainda baixos e insuficientes frente à herança histórica do passivo de recuperação. Mesmo ocorrendo participação ativa dos diversos atores nos debates conduzidos pelo Comitê PCJ, observa-se que a revisão do preço para uso da água surge como fator de tensão entre os usuários, apesar de seu valor irrisório. Disputas internas no comitê repercutem negativamente na legitimidade desta inovação organizacional e nem sempre são de fácil mediação.

Em 2008, foi iniciado no âmbito das Bacias PCJ um projeto piloto de pagamento por serviços ambientais no modelo do Programa Produtor de Água, com pagamento em espécie aos proprietários de terra (VIANI e BRACALE, 2015). O Programa Produtor de Água do PCJ, executado até 2014, recebeu recursos diretamente da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, atuando nos municípios de Nazaré Paulista e Joanópolis. Nestes municípios foram selecionadas sub-bacias e firmados contratos de PSA com total de 41 proprietários, somando 489 hectares.

Entre as lições aprendidas com o projeto piloto figura a desmotivação dos proprietários, por um lado, com o baixo valor do pagamento, além da falta de atualização do mesmo ao longo dos anos. Este contexto contribuiu para o baixo envolvimento dos proprietários, ficando as atividades de recuperação ambiental a cargo da equipe do projeto. Os produtores conhecem, de longa data, a dinâmica de projetos especiais, reconhecendo a dinâmica transitória dos mesmos. Os agricultores veem com desconfiança contratos de curta duração e temem a descontinuidade pós-projeto, fato ressaltado também para outros países na literatura especializada (PLATAIS et al., 2005).

Uma importante lição foi gerada pelo detalhado acompanhamento do orçamento do projeto. Este permitiu registrar que, para cada R\$ 1,00 pago como PSA ao proprietário de terra, foram gastos R\$ 16,00 com demais atividades, como administração, capacitação, cercamento, recuperação de nascentes, divulgação, etc. Estes valores evidenciam a necessidade de prever, com antecedência, a fonte de recursos em volume significativo para a sustentabilidade do pagamento do PSA (VIANI e BRACALE, 2015).

#### **PROJETO PROTETOR DAS ÁGUAS, MUNICÍPIO DE VERA CRUZ/RS**

O projeto Protetor das Águas foi iniciado em 2011 por equipe do curso de Engenharia Ambiental da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). A sede da universidade localiza-se no município de Santa Cruz do Sul, polo econômico e de serviços da microrregião denominada Vale do Rio Pardo, que engloba 22 municípios. Representantes da UNISC integravam a presidência do Comitê de Gestão da Bacia do Rio Pardo, o que possibilitou a aproximação com a empresa Universal Leaf Tabacos. A empresa, atuando em parceria com a Fundación Altadis, expressou interesse em financiar um projeto piloto de PSA para pagamento pela água na Bacia do Rio Pardo (DOMINGUES et al., 2015).

Para esta iniciativa a universidade selecionou um dos afluentes do rio Pardo cuja sub-bacia apresenta pouca cobertura vegetal, o Arroio Andréas, no município de Vera Cruz. Durante a fase de instalação, de 2012 a 2013, as amostras coletadas ao longo do Arroio Andréas apresentaram índices de 46% qualidade regular, e 52% bom. Iniciadas as ações do projeto, entre 2013 e 2014, as amostras com índice bom subiram para 76% e regular caíram para 24%, evidenciando com que rapidez as ações do projeto passaram a ter impacto positivo na sub-bacia (SCHUCH et al., 2012).

O projeto foi enquadrado no Programa Nacional Produtor de Água. Em novembro de 2015, através da Lei No. 137/2015, o município de Vera Cruz institucionalizou a experiência do projeto, isentando produtores associados da tarifa de água da rede pública e criando o Programa PSA. Através de

convênio com a ANA, o Fundo Municipal de PSA recebeu aporte de R\$ 650 mil do Governo Federal para dar continuidade às atividades.

Porém, entre as lições aprendidas figura o fato de tratar-se de uma área geográfica limitada. Para que seja possível um impacto significativo na Bacia do Rio Pardo o PSA deve ser expandido para os demais 21 municípios. Adicionalmente, a Lei de Recursos Hídricos do RS, que regulamenta a cobrança pelo uso da água nas bacias hidrográficas, encontra-se parada a duas décadas na Assembleia Legislativa. Interesses difusos, em aliança das empresas de saneamento e dos representantes do agronegócio, lograram paralisar a legislação que prevê a cobrança pelo uso da água exclusivamente por agências públicas. Pela escassez de recursos do Tesouro, o governo estadual não criou as agências ao longo destas duas décadas.

## DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Nenhum dos cinco projetos aqui analisados passou da fase piloto, alcançando a plena sustentabilidade econômico-financeira. Com base nestas experiências, recomendamos que a busca pela sustentabilidade de iniciativas de PSA não deve depender da tentativa de sua inclusão no Plano Plurianual, seja municipal, estadual ou federal, como proposto, por exemplo, para o programa Proambiente em 2005/07. A institucionalização e continuidade dos investimentos nas bacias hidrográficas deveria depender da adoção da cobrança pelo uso da água.

Sustentamos que a gestão da cobrança da água não deve estar nas mãos do Estado. A curto ou longo prazo, as taxas cobradas seriam canalizadas para o caixa único, tornando-se então fonte extra orçamentária para prioridades políticas por gestores apontados para cargo de confiança, não sendo alocadas para a atividade-fim de recuperação da capacidade de produção de água pela paisagem rural. Como exemplificado pela taxa cobrada pelo beneficiamento do arroz irrigado no Rio Grande do Sul, que vai para o caixa único, ao invés de diretamente ao Instituto Rio Grandense do Arroz. Com base nesta experiência, recomendamos que a gestão dos recursos deve estar sob responsabilidade de organização privada, ou organização não governamental ou, ao menos, organização paraestatal.

Entendemos que nos cinco projetos mencionados, os agentes responsáveis, incluindo os agricultores, subestimaram os altos custos de transação e sobrevalorizam o benefício do pagamento monetário direto ao produtor. Com base nesta experiência, parece mais realista transformar os projetos PSA de ações piloto em políticas públicas, não necessariamente estatais - como demonstra o caso do PCJ - e incluir os valores devidos aos produtores em subsídios e serviços, tal como demonstrado pela eficácia da Lei Chico Mendes em subsidiar a produção do látex de floresta nativa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, A.; RITTL, C. **O sistema de incentivos por serviços ambientais do estado do Acre**: lições para políticas, programas e estratégia de REDD jurisdicional. Brasília: WWF, 2013.

BRASIL. MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE. **Proposta de ampliação do Parque Nacional da Serra das Confusões**. Brasília, 2011.

BROSE, M. Inovação na gestão pública subnacional: reflexões sobre a estratégia de desenvolvimento do Acre. **Revista de Administração Pública**. v. 48, n. 2, p. 277-294, 2014. <https://doi.org/10.1590/0034-76121601>

BROSE, M.; RANDO, A. A política estadual de mudanças climáticas e combate à pobreza no Piauí In: BROSE (Org) **O pagamento por serviços ambientais**: o mercado de carbono promove a inclusão social? Goiânia: Editora da Universidade Católica de Goiás, 2009.

CABRAL, P.; ONCALA, A.; GAIVIZZO, L.; APOLONI, R. Programa Bolsa Verde: erradicação da extrema pobreza e conservação ambiental In: CAMPELLO, T. et al. (Orgs) **O Brasil sem miséria**. Brasília: MDS, 2014, p. 493-514.

COMITÊ PCJ. **20 anos de ação**. Folder informativo. Piracicaba, 2014.

- DANTAS, K.; MONTEIRO, M. Valorização econômica dos efeitos da erosão: impactos da produção de soja no cerrado piauiense. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. v. 48, n. 4, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0103-20032010000400006>
- DEMAJOROVIC, J.; CARUSO, C.; JACOBI, P. Cobrança pelo uso da água e comportamento dos usuários industriais na bacia do PCJ. **Revista de Administração Pública**. v. 49, n. 5, p. 1193-1214, 2015. <https://doi.org/10.1590/0034-7612137792>
- DOMINGUES, C.; DELEVATI, D.; ALCAYAGA, E. **Avaliação e validação** do pagamento por serviços ambientais como instrumento de gestão pública. XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 22-27/11/2015, Brasília.
- FASIABEN, M.; ANDRADE, D.; REYDON, B.; GARCIA, J.; ROMEIRO, A. Estimativa de aporte de recursos para um sistema de pagamento por serviços ambientais na Amazônia brasileira. **Ambiente & Sociedade**. v. 12, n.2, p. 223-239, 2009. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2009000200002>
- FERRARO, P.; KISS, A. Direct payments to conserve biodiversity. **Science**. v. 298, n. 5599, p. 1718-1719, 2002. <https://doi.org/10.1126/science.1078104>
- FERRARO, P.; PATTANAYAK, S. Money for nothing? A call for empirical evaluation of biodiversity conservation payments. **PLoS Biology**. v. 4, n. 4:e105, p. 482-488, 2006.
- FERREIRA NETO, P. **Avaliação do PROAMBIENTE**. Relatório final. Brasília: MMA, 2008.
- FILHO, M. A devastação do Piauí. **Revista Rolling Stone**. n. 19, abril 2008.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS – FGV. **Análise dos recursos do Programa ABC: Safra 2015/16**. São Paulo: Observatório ABC, 2016.
- JOHN, L.; MARCONDES, P. **O valor da água: primeiros resultados da cobrança nas bacias PCJ**. São Paulo: Camirim Editorial, 2010.
- KFOURI, A.; FAVERO, F. **Projeto Conservador das Águas passo a passo: uma descrição didática sobre o desenvolvimento da primeira experiência de pagamento por serviços ambientais por uma prefeitura no Brasil**. Brasília: TNC, 2011.
- MACIEL, R.; REYDON, B.; COSTA, J.; SALES, G. Pagando pelos serviços ambientais: uma proposta para a Reserva Extrativista Chico Mendes. **Acta Amazonica**. v. 40, n. 3, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0044-59672010000300007>
- MACIEL, R.; SALES, G.; COSTA, J. **Pagando pelos serviços ambientais**. XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. 20-23/07/2008, Rio Branco.
- MILLENINUM ECOSYSTEM ASSESSMENT – MA. **Ecosystem and Human Well-Being: Synthesis**. Washington: Island Press, 2005.
- MILNE, S.; CHERVIER, C. **A review of payments for environmental services experiences in Cambodia**. Working Paper 154. Bogor: CIFOR, 2014.
- MINAS GERAIS. INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS. **Relatório de atividades: Programa Bolsa Verde 2013/14**. Belo Horizonte, 2014.
- MURADIAN, R.; CORBERA, E.; PASCUAL, U.; KOSOY, N.; MAY, P. Reconciling theory and practice: an alternative framework for understanding payment for environmental services. **Ecological Economics**. v. 69, n. 6, p. 1202-1208, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.11.006>
- PAULA, S.; MACIEL, D.; TEIXEIRA, V.; PAULA, J.; GONÇALVES, T.; ALVES, M. **Avaliação do Programa Conservador de Água**, no município de Extrema/MG, através de técnicas de sensoriamento remoto. XIV ENEEamb, Brasília, 31/07-05/08/2016.
- PLATAIS, G.; ARCENAS, A.; PAGIOLA, S. Can payments for environmental services help reduce poverty? An exploration of the issues and the evidence to date from Latin America. **World Development**. v. 33, n. 2, p. 237-253, 2005. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2004.07.011>

RANDO, A.; GALVÃO, A. Gestão dos recursos hídricos no Acre e a implantação dos seus instrumentos. **Revista Redes**. v. 21, n. 2, p. 29-48, 2016.

RANDO, A.; BROSE, M.; AZEVEDO, M. Programa produtor de água em Rio Branco/AC: relato da experiência de funcionamento da unidade gestora. **Caderno Prudentino de Geografia**. v. 36, p. 241-255, 2014.

REYDON, B.; MONTEIRO, M. **A ocupação do cerrado piauiense**: um processo de valorização fundiária. XLII Congresso da SOBER, 2004, Cuiabá.

SANTOS, P.; BRITO, B.; MASCHIETTO, F.; OSÓRIO, G.; MONZONI, M. **Marco regulatório sobre pagamento por serviços ambientais no Brasil**. Belém: Imazon; São Paulo: FGV, 2012.

SCHOMERS, S.; MATZDORF, B. Payments for ecosystem services: a review and comparison of developing and industrialized countries. **Ecosystem Services**. v. 6, p. 16-30, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2013.01.002>

SCHUCH, M.; ABREUJR, E.; ALCAYAGA, E. Water Quality of Urban Streams, Santa Cruz do Sul/RS. **Bioikos**. v. 26, n. 1, p. 3-12, 2012.

SOARES, P.; CENAMO, M.; KARST, J.; ALBUJA, G. **Subsídios para elaboração de políticas estaduais e municipais sobre serviços ambientais e REDD+**. Manaus: Idesam, 2014.

SOUZA, A.; TARGINO, I.; MOREIRA, E. Impactos do programa nacional de produção e uso do biodiesel. **Revista GeoNordeste**. v. 22, n. 2, p. 75-45, 2011.

UNITED KINGDOM - UK. **Defra's Payments for Ecosystem Services Pilot Projects, 2012-15**. Review of key findings. London: DEFRA, 2016.

VATN, A. An institutional analysis of payments for environmental services. **Ecological Economics**. v. 69, p. 1245-1252, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.11.018>

VIANI, R.; BRACALE, H. **Produtor de água no PCJ**: lições aprendidas e próximos passos. São Paulo: TNC, 2015.

WATSON, R.; DIXON, J.; HAMBURG, S.; JANETOS, A.; MOSS, R. (Orgs) **Protecting our Planet, Securing our Future: Linkages Among Global Environmental Issues and Human Needs**. Nairobi: UNEP; Washington: NASA/BIRD, 1998.