Produtor de Água no PCJ

Pagamento por Serviços Ambientais

PROGRAMA Produtor de Água

Lições aprendidas e próximos passos

The Nature Conservancy

Proteger a natureza é preservar a vida.

Produtor de Água no PCJ - Pagamento por Serviços Ambientais
lições aprendidas e próximos passos

1ª Edição

São Paulo - SP
2015

Copyright © 2015 - The Nature Conservancy

Todos os direitos desta publicação são reservados à The Nature Conservancy.

ISBN: 978-85-60797-25-7

Produtor de Água no PCJ
lições aprendidas e próximos passos

Vice-presidente Executivo para a América Latina
Joseph Keenan

Diretor Executivo - Programa Brasil
Antonio Werneck

Diretor de Conservação - Programa Brasil
Ian Thompson

Diretor de Marketing - Programa Brasil
Marcelo Moura

Gerente de Segurança Hídrica - Programa Brasil
Samuel Roiphe Barrêto

Gerente Adjunto de Segurança Hídrica - Programa Brasil
Gilberto Tiepolo

Autores:
Ricardo Augusto Gorne Viani & Henrique Bracale

ALIANÇA DE FUNDOS DE ÁGUA DA AMÉRICA LATINA

The Nature Conservancy
Proteger a natureza é preservar a vida.

FUNDACIÓN FEMSA

BID

fmam

PCJ
Agência das Bacias PCJ

COMITÊS PCJ

Colaboradores:

COMITÊS PCJ / Fundação Agência das Bacias PCJ / Câmara Técnica de Uso e Conservação de Água no Meio Rural (CT-Rural) / Grupo de Trabalho PSA (GT/PSA)
Terra Roxa Consultoria Agroambiental
Iniciativa Verde
Da Serra Reflorestamento

UNIDADE DE GESTÃO DO PROJETO (UGP) PRODUTOR DE ÁGUA NO PCJ
Agência Nacional de Águas (ANA)
Secretaria de Estado de Meio Ambiente de São Paulo (SMA-SP)
Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI)
The Nature Conservancy (TNC)
World Wildlife Fund (WWF)
Associação Mata Ciliar
Prefeitura Municipal de Extrema – MG
Prefeitura Municipal de Nazaré Paulista – SP
Prefeitura Municipal de Joanópolis – SP
Banco do Brasil / Fundação Banco do Brasil

Projeto gráfico:

Marcelo Almeida, Matiz Design Ltda.

Colaboração Técnica:

Gilberto Tiepolo
Marília Borgo

Fotografias:

Ricardo Viani, Maria Fernanda Marçal, Josevane Victor e Umberto Kubota

Fotografia de capa e contracapa:

Bolly Vieira

Agradecimentos:

Especiais agradecimentos a todos os proprietários rurais participantes do projeto, aos entrevistados, ao Governo do Estado de São Paulo, às entidades e aos institutos parceiros da TNC no projeto Produtor de Água no PCJ. A Anita Diederichsen, João B. Guimarães, Henrique Santos, Aurélio Padovezi, Marina Campos, Milena Ribeiro pelas contribuições ao longo da elaboração dessa publicação.

Apresentação

Esse livro traz as experiências adquiridas com o desenvolvimento e implantação do projeto "Produtor de Água no PCJ", fruto de um esforço conjunto de instituições que viabilizaram uma experiência piloto de pagamento por serviços ambientais (PSA) no Estado de São Paulo. Liderado pela The Nature Conservancy (TNC) e Comitês PCJ, o projeto foca no PSA como uma importante ferramenta de conservação de recursos hídricos de uma região de grande importância para a segurança hídrica da Região Metropolitana de São Paulo - o Sistema Cantareira.

A segurança hídrica começa com a garantia da gestão adequada da bacia hidrográfica. Um bom gerenciamento da bacia depende do fortalecimento da sua "infraestrutura verde", que são os ecossistemas naturais que promovem o controle da qualidade, a regulação hidrológica, a retenção de sedimentos, a redução de poluentes, entre outros serviços ambientais. Ações de conservação e restauração florestal e conservação de solos são os principais elementos de proteção e recuperação da infraestrutura verde de uma bacia. É baseado nessas premissas que o projeto "Produtor de Água no PCJ" foi concebido.

Sob a coordenação do Prof. Ricardo Viani, o conteúdo desse livro foi idealizado de forma a registrar cada passo do desenvolvimento e implantação do projeto e, principalmente, retratar todo o aprendizado obtido ao longo de quase dez anos de sua existência.

Para nós da TNC, esse livro traduz uma oportunidade única de compartilhar essa valorosa experiência adquirida em torno do tema Pagamento por Serviços Ambientais e seus inúmeros desafios.

Esperamos que o "Produtor de Água no PCJ – Pagamento por Serviços Ambientais - Lições Aprendidas e Próximos Passos" possa contribuir para o desenvolvimento de novos projetos que promovam o fortalecimento da infraestrutura verde, principalmente em localidades estratégicas para a produção de água no Brasil e além. Que essas novas iniciativas, além de contribuir para a segurança hídrica, possam gerar mecanismos de incentivo aos produtores rurais para a adoção de práticas conservacionistas dentro de suas propriedades, promovendo uma mudança na sociedade e assegurando a conservação das terras e águas das quais toda a vida depende.

Boa leitura

Gilberto Tiepolo
Gerente Adjunto do Programa Água
TNC Brasil

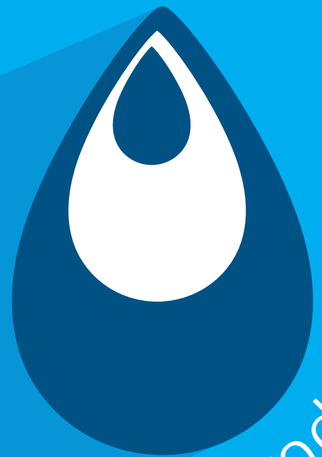
PROGRAMA

Produtor de Água

sumário

1. **Introdução** **10**
2. **Histórico do Produtor de Água no PCJ** **14**
   - 2.1. As primeiras discussões 15
   - 2.2. A definição das microbacias para implantação do projeto 16
   - 2.3. A aprovação junto aos Comitês PCJ e a assinatura do contrato de repasse 20
   - 2.4. Os estudos preliminares e as ações iniciais 22
   - 2.5. A formação da unidade de gestão do projeto (UGP) 23
   - 2.6. O edital: metas, critérios de elegibilidade dos produtores e valores de PSA estabelecidos 25
     - 2.6.1 As modalidades e práticas geradoras de PSA e as metas estabelecidas 25
     - 2.6.2. A definição dos valores de PSA 28
     - 2.6.3. Critérios de elegibilidade e a exigência documental 30
     - 2.6.4. As alterações no edital 31
   - 2.7. Divulgação do projeto 31
   - 2.8. Os primeiros contratos e pagamentos 32
   - 2.9. Dos primeiros pagamentos aos dias atuais 32
3. **O arranjo institucional** **36**
4. **Passo a passo do funcionamento do projeto** **40**
   - 4.1. Inscrição dos proprietários rurais interessados 41
   - 4.2. Elaboração dos projetos de PSA 41
   - 4.3. Efetivação dos contratos de PSA 42
   - 4.4. Execução das práticas elegíveis de PSA 42
   - 4.5. Realização dos pagamentos aos produtores rurais 43
5. **Resultados alcançados pelo projeto** **44**
   - 5.1. Número de contratos de PSA e área trabalhada 45
   - 5.2. Outros resultados expressivos 48
6. **Desafios e lições aprendidas** **50**
   - 6.1. Análise FOFA 51
   - 6.2. Lições aprendidas e caminhos possíveis 62
7. **Próximos passos e considerações finais** **72**
8. **Glossário de termos técnicos e específicos utilizados** **74**
9. **Referências bibliográficas:** **82**

Área isolada, em processo de restauração



1. introdução

O Projeto Produtor de Água implantado em território das Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Bacias PCJ) é um projeto piloto de ***pagamento por serviços ambientais*** (PSA) a produtores rurais em microbacias hidrográficas localizadas nos municípios paulistas de Nazaré Paulista e Joanópolis, ambas inseridas no estratégico ***Sistema Cantareira***, que fornece água à região metropolitana de São Paulo-SP. Existente desde 2008, o Produtor de Água no PCJ remunera agricultores que adotam práticas para a conservação dos recursos hídricos nos limites de suas propriedades e que, voluntariamente, inscrevem-se no projeto. Foi por meio do Produtor de Água que ocorreu o primeiro pagamento a um agricultor paulista que adotou práticas voltadas à conservação dos recursos hídricos, fato este um marco para o PSA no estado de São Paulo.

O Produtor de Água do PCJ foi também um dos primeiros projetos de PSA concebidos com base no Programa Produtor de Água da ***Agência Nacional de Águas*** (ANA), uma iniciativa do governo federal estruturada a partir do início dos anos 2000, com o objetivo principal de promover o PSA a agricultores que adotam práticas que visem promover a melhoria da qualidade e a ampliação da oferta das águas e a regularização da vazão dos corpos hídricos (ANA, 2012). O Programa Produtor de Água da ANA apoia financeiramente agricultores que implantam projetos voltados diretamente à redução da erosão e do assoreamento de mananciais e ao aumento da infiltração de água no meio rural. A adesão ao programa é voluntária. Hoje, o Programa Produtor de Água da ANA tem 20 projetos de PSA, em diversas regiões do Brasil, principalmente naquelas com ***mananciais*** importantes para o abastecimento público de grandes centros urbanos. Estes projetos localizam-se em áreas com conflito de usos de recursos hídricos, onde há problemas de baixa qualidade das águas, vazões e regimes de rios sensivelmente alterados e/ou eventos hidrológicos críticos. Os projetos são desenvolvidos com parceiros locais e regionais, públicos e privados, e contam com o envolvimento dos ***comitês de bacias hidrográficas*** locais. Embora seja hoje um programa bem sucedido, foi talvez devido às dificuldades e lições aprendidas com o Produtor de Água no PCJ e outros projetos pioneiros que o Programa Produtor de Água da ANA se aprimorou e se desenvolveu.

No Produtor de Água no PCJ, os recursos financeiros para o PSA provem diretamente da ***cobrança pelo uso dos recursos hídricos*** operacionalizada na área de abrangência das Bacias PCJ, cujos recursos estão sob a tutela dos Comitês. Os Comitês PCJ foram, em 2006, um dos primeiros no Brasil a instituírem a cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Esse instrumento foi estabelecido pela Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9433/1997) e pela Política Estadual Paulista de Recursos Hídricos (Lei 7663/1991), e tem como objetivo reconhecer a água como bem econômico, dando ao usuário uma indicação de seu real valor; incentivar a racionalização do uso da água e obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos. Além disso, a Política Nacional de Recursos Hídricos estabelece que os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos sejam aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados e que devem ser utilizados, dentre outros usos, para o financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos Planos de Recursos Hídricos. Cabe aos comitês de bacia hidrográfica estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados. Dessa forma, ao destinarem parte dos recursos da cobrança pelo uso da água para o Produtor de Água no PCJ, os Comitês PCJ estabeleceram, neste projeto de PSA, a lógica do ***usuário-pagador / provedor-recebedor***, na qual os próprios usuários dos recursos hídricos pagam àqueles que prestam um serviço de provisão e/ou conservação da água para a sociedade inserida na bacia hidrográfica do PCJ como um todo (Veiga-Neto, 2008; Bracale et al., 2012; Padovezi et al., 2012).

Nos últimos anos, muitos projetos de PSA surgiram no Brasil, em especial no domínio da ***Mata Atlântica***, onde se concentra boa parte da população brasileira e da demanda por recursos hídricos (Guedes & Seehusen, 2011; Viani *et al.* 2012; Pagiola *et al.*, 2013). Somente na Mata Atlântica, em 2011, havia 40 projetos ou programas de PSA voltados à conservação dos recursos hídricos, em fase de implantação ou em pleno andamento (Veiga-Neto & Gavaldão, 2011). Há projetos bem sucedidos e outros cujos benefícios, adesão e avanços esbarraram em diversas dificuldades. Nesse sentido, uma avaliação criteriosa e detalhada dos resultados alcançados em determinados projetos ou programas de PSA, principalmente nos primeiros que foram criados, é essencial para o sucesso dos próximos passos e das futuras iniciativas de projetos ou políticas públicas de PSA que serão criadas, quer em escala local, regional ou mesmo nacional.

Por ser um projeto pioneiro e pelas características descritas acima, o Produtor de Água no PCJ é um projeto chave de PSA que merece ser mais bem compreendido e analisado. Nesse sentido, decorridos alguns anos de seu lançamento e já com resultados consideráveis, é momento de analisar criticamente as lições aprendidas, os pontos fortes e os desafios encontrados ao longo do tempo. Este livro tem, portanto, o objetivo de descrever de forma objetiva, os detalhes de funcionamento do Produtor de Água no PCJ, seus resultados principais e, sobretudo, apresentar as lições aprendidas, de tal forma que a continuidade deste projeto e a criação de novos projetos de PSA possam contar com este livro como uma ferramenta de apoio para avaliar pontos chaves no momento da estruturação de um projeto similar.

2. Histórico do Produtor de Água no PCJ

Os tópicos apresentados a seguir retratam o histórico de desenvolvimento do Produtor de Água no PCJ, desde as primeiras discussões para a criação de um projeto de PSA no Sistema Cantareira, até os dias atuais do projeto (Figura 1).

2.1. As primeiras discussões

As primeiras articulações para a criação de projetos no esquema de PSA vinculados a mudanças no uso do solo no meio rural no estado de São Paulo começaram em 2005, com a realização, sob a coordenação da The Nature Conservancy (TNC) e da Secretaria do Meio Ambiente do estado de São Paulo (SMA-SP), de um workshop com especialistas de ***restauração florestal, hidrologia florestal*** e ***valoração econômica de recursos ambientais***, em São Paulo-SP (Veiga-Neto 2008). Após o evento, representantes da ANA, da TNC, da SMA-SP e da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) mantiveram contato visando desenvolver projetos pilotos de PSA em áreas chave. Foram primeiramente desenhadas duas propostas, uma para o município de Guaratinguetá-SP, localizado na bacia hidrográfica do Paraíba do Sul, e outra para duas microbacias pertencentes ao Sistema Cantareira, localizadas, portanto, nas bacias PCJ (Veiga-Neto, 2008). Vale ressaltar que ambas as bacias hidrográficas já contavam, à época, com os comitês de bacia hidrográfica estabelecidos e com a cobrança pelo uso de recursos hídricos em fase de implantação - algo considerado essencial para a seleção inicial destas áreas. Assim, em 2006, essas mesmas instituições e a Prefeitura Municipal de Extrema (MG) intensificaram as conversas visando à criação de um projeto de PSA voltado à remuneração de produtores rurais que adotassem práticas de conservação dos recursos hídricos no Sistema Cantareira. Naquela ocasião, o PSA como um instrumento financeiro destinado à conservação dos recursos naturais era ainda uma novidade no país, desconhecida da população e vista com reservas mesmo por entidades ligadas diretamente à gestão dos recursos hídricos, como os comitês de bacias hidrográficas.

As instituições que participaram das discussões iniciais para criação do Produtor de Água tinham clareza da importância do Sistema Cantareira para o abastecimento de água e confiança nos impactos positivos que certas mudanças no uso do solo poderiam trazer, no médio prazo, para a conservação dos recursos hídricos na região. Ademais, acreditavam que deveria ser dada maior importância e haver um maior investimento, por parte dos comitês de bacia hidrográfica, na melhoria da ***infraestrutura verde*** das bacias hidrográficas. O PSA para proprietários rurais poderia constituir um mecanismo justo e exequível que deveria ser mais bem avaliado como um possível indutor de mudanças positivas no uso do solo (adequação ambiental de propriedades por meio da adoção de práticas conservacionistas) visando à conservação dos recursos hídricos em bacias hidrográficas. E a cobrança pelo uso de recursos hídricos pelos comitês de bacia hidrográfica seria uma possível rota de recursos para estes projetos. No entanto, era preciso primeiro persuadir as instituições responsáveis pela gestão dos recursos hídricos na região - no caso específico, os Comitês PCJ, que não apresentavam o PSA como uma ação em seu ***plano de bacias*** - de que estas ideias eram viáveis. Assim, considerando esta lógica e a de que os comitês são responsáveis pela gestão e conservação dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas, o Produtor de Água no PCJ passou a ser desenhado como um projeto piloto de PSA, cujo objetivo era experimentar, testar e demonstrar aos Comitês PCJ que o PSA poderia ser uma estratégia viável para mudança de uso do solo no meio rural e mais uma linha possível de investimento dos comitês de bacias hidrográficas para contrapor a aplicação dos recursos voltada, em sua grande maioria, para obras e ***infraestrutura cinza***.

Partindo das concepções iniciais do Programa Produtor de Água da ANA, que já contava com projetos em fase de implantação ou discussão, como o Conservador das Águas, em Extrema (MG), o Produtor de Água no PCJ também incorporou a conservação e restauração de florestas como práticas passíveis de PSA. Até aquele momento, o Produtor de Água da ANA se pautava principalmente em práticas agrícolas e de conservação de solo que reduziam a sedimentação como práticas elegíveis para o PSA. Tendo sido aceitas pela ANA no âmbito do projeto PCJ, as ações de conservação e restauração de florestas passaram a fazer parte do rol de práticas elegíveis para os projetos de PSA no Programa Produtor de Água da ANA.

2.2. A definição das microbacias para implantação do projeto

Num primeiro momento, foram definidas duas microbacias para a implantação do Produtor de Água no PCJ: do Cancan e do Moinho, localizadas na sub-bacia do Atibaia, nos municípios de Joanópolis e Nazaré Paulista, na devida ordem (figura 2). Estas microbacias se encontram, na devida ordem, nos graus de prioridade muito alta e alta para produção de água nas Bacias PCJ, de acordo com o primeiro Plano Diretor de Recomposição Florestal elaborado para as Bacias PCJ. Este documento considerou como critérios para a seleção de microbacias prioritárias para produção de água e, consequentemente, para ações de recomposição florestal, a presença de nascentes e cabeceiras, a cobertura florestal, a proximidade de estradas, a proximidade de núcleos urbanos, a susceptibilidade dos solos à erosão, a erosividade das chuvas, o relevo e a presença de unidades aquíferas (Proesp, 2005). Embora prioritárias para a produção de água, a maioria das microbacias circunvizinhas às selecionadas se encontram também nos mesmos níveis de prioridade (Proesp, 2005), não tendo sido, portanto, somente este o critério adotado para a seleção.

Além de serem prioritárias para a produção hídrica na região e suas águas abastecerem dois dos reservatórios do Sistema Cantareira (Cachoeira e Atibainha), as duas microbacias foram selecionadas levando-se em conta a existência prévia de outros projetos demonstrativos, tal como o Programa de Recuperação de Mata Ciliares (PRMC), desenvolvido pela SMA-SP, e o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas (Microbacias), desenvolvido pela CATI/Secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo. Dessa forma, as propriedades já participantes destes programas e com práticas de restauração das florestas ciliares (no caso do PRMC) ou de práticas de conservação de solo (no caso do Microbacias) já existentes ou previstas teriam prioridade em participar do Produtor de Água no PCJ, caso houvesse interesse por parte dos proprietários rurais. Além disso, uma vez que ambos os projetos ainda estavam vigentes, os recursos da SMA e da CATI nele empenhados poderiam ser utilizados conjuntamente no Produtor de Água no PCJ. Portanto, salienta-se que, no desenho original do Produtor de Água no PCJ, os dois Programas paralelos (PRMC e Microbacias) seriam as fontes principais de financiamentos das práticas necessárias à geração do PSA.

As duas microbacias selecionadas, juntas, abrangem 4.212 ha, e têm exatamente os mesmos limites que constavam no PRMC. Nelas vivem 311 pessoas em 130 propriedades rurais (Terra Mater, 2009; Padovezi *et al.* 2012). Ambos os municípios em que se localizam estas microbacias têm como principais atividades agropecuárias a pecuária pouco tecnificada e o cultivo de eucalipto para carvão e lenha. Em ambas as microbacias (em especial, a do Moinho), há grande número de propriedades rurais em que os proprietários não residem nas mesmas e a atividade agropecuária é inexistente ou não é a atividade principal, sendo estas destinadas primordialmente ao lazer (nestes casos, os proprietários são comumente chamados de chacareiros).

Nos limites originais estabelecidos no Produtor de Água no PCJ, a microbacia do Ribeirão Cancan compreende uma área de 1.141 ha, com 26% da superfície com vegetação natural remanescente (301 ha), 273 ha de ***área de preservação permanente*** (APP) associada a corpos d'água e 79 ha recoberta com vegetação de ***Floresta Estacional Semidecidual*** (LERF, 2007). Das florestas em APP, somente 2 ha eram, em 2007, considerados conservados, ou seja, não necessitavam ações de restauração (LERF, 2007). Para a restauração florestal com o objetivo somente de proteção dos recursos hídricos, existia inicialmente, portanto, uma área potencial de 194 ha. No Cancan foram levantadas 55 propriedades rurais e 156 moradores (Terra Mater, 2009). Já a microbacia do Ribeirão Moinho engloba uma área de 1.757 ha, com 542 ha (38% da área total) de remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual. Da área total da microbacia, 320 ha correspondem a APP relacionada a corpos d'água (LERF, 2006). Destas áreas, somente 121 ha estão recobertos por remanescentes florestais e, consequentemente, há 199 ha com necessidade de restauração (LERF, 2006). No Moinho foram diagnosticadas 70 propriedades rurais e 175 moradores (Terra Mater, 2009).

Ao longo do tempo, foram feitas expansões da área original envolvida no Produtor de Água no PCJ, em virtude da restrição em área dos limites inicialmente selecionados e do perfil dos proprietários rurais (em boa parte chacareiros) que, consequentemente, na visão dos técnicos e gestores

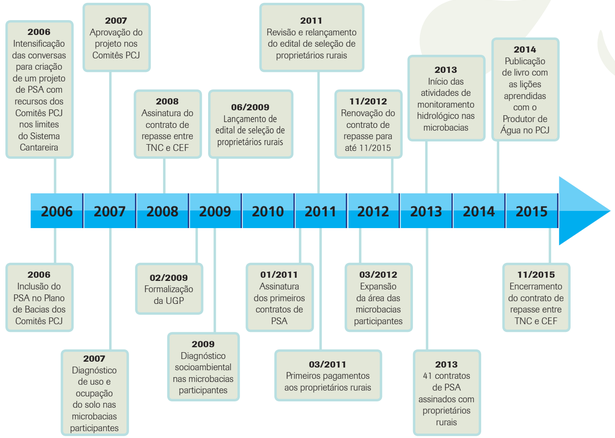


Figura 1. Linha do tempo com os principais acontecimentos do projeto de pagamentos por serviços ambientais (PSA) Produtor de Água no PCJ. PCJ: Piracicaba, Jundiaí, Capivari. TNC: ***The Nature Conservancy****. CEF: Caixa Econômica Federal. UGP: Unidade de Gestão do Projeto.*

Restauração ecológica com três anos desde o plantio total

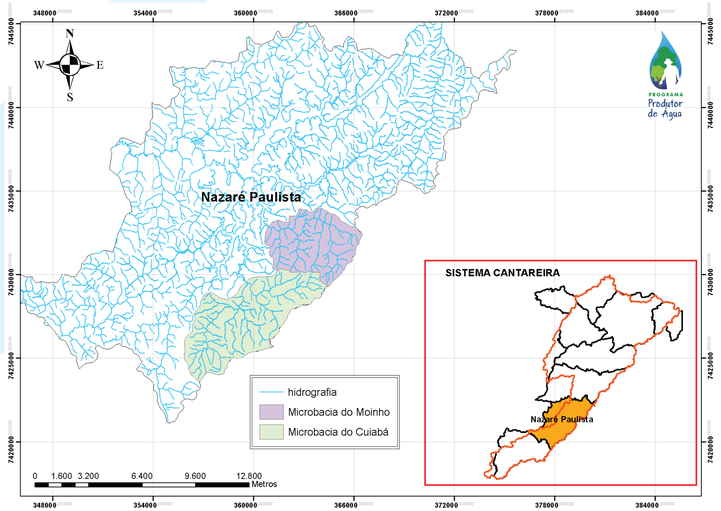


Figura 2 A. Localização das microbacias selecionadas para o Produtor de Água no PCJ. Acima as microbacias do Cuiabá e do Ribeirão Moinho, em Nazaré Paulista-SP. Observar as áreas originais (Cancan fase 1 e Ribeirão Moinho) e após as expansões realizadas (Cancan – expansão, Cachoeira dos Pretos e Cuiabá).

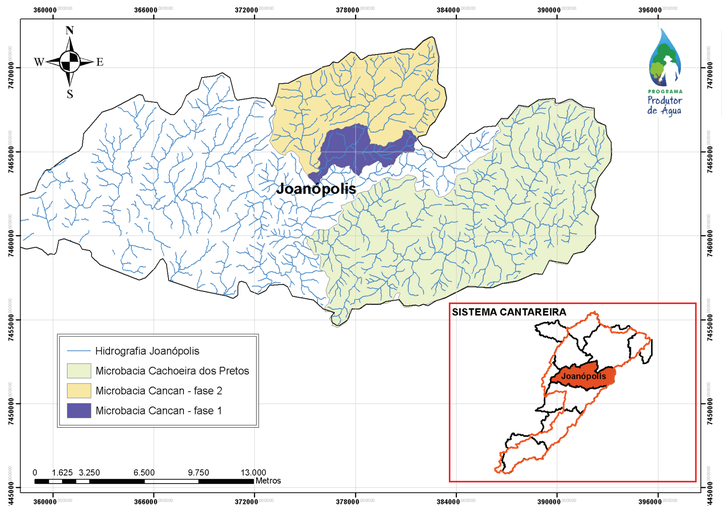


Figura 2 B. Localização das microbacias selecionadas para o Produtor de Água no PCJ. Acima as microbacias do Cancan e da Cachoeira dos Pretos, em Joanópolis-SP. Observar as áreas originais (Cancan fase 1 e Ribeirão Moinho) e após as expansões realizadas (Cancan – expansão, Cachoeira dos Pretos e Cuiabá).

Técnicos de campo discutindo as melhores práticas de restauração

à época, tinha relação com uma baixa adesão dos agricultores nas microbacias inicialmente selecionadas. Uma primeira expansão ocorreu em 2010, aumentando-se a área da microbacia do Cancan para um total de 5.820 ha. Vale ressaltar que a área definida inicialmente era um recorte de parte dessa microbacia. O seu limite geográfico só passou a ser totalmente considerado no projeto após esta expansão. Num segundo momento, em março de 2012, houve nova expansão, incluindo-se a microbacia da Cachoeira dos Pretos (área de 13.040 ha), em Joanópolis, e da microbacia do Cuiabá (área de 2.068 ha), no município de Nazaré Paulista. Com essas adições, a área envolvida no Produtor de Água no PCJ passou para 14.181 ha em Joanópolis e 3.825 ha em Nazaré Paulista. Todas as expansões realizadas, além de aprovadas pelas instituições participantes do projeto, via unidade de gestão do projeto (UGP), foram também solicitadas pela TNC e aprovadas junto aos Comitês PCJ (Deliberação dos Comitês PCJ nº 143/2012), pois diferiam do acordado no termo de referência anexado ao ***contrato de repasse*** de recursos. Salienta-se ainda que todas as expansões ocorreram em áreas a montante das microbacias originais ou em trechos adjacentes a estas (figura 2). Embora o aumento da área de abrangência visasse incrementar os números de adesão ao projeto, os resultados não foram os esperados, pois houve pouco tempo destinado à prospecção de novas áreas, visto que a aprovação de projetos de PSA aconteceu somente até novembro de 2012.

2.3. A aprovação junto aos Comitês PCJ e a assinatura do contrato de repasse

Em 2007, os Comitês PCJ já haviam iniciado a cobrança pelo uso dos recursos hídricos nos rios sob domínio estadual e, desde 2006, esta cobrança já ocorria em seus rios de domínio federal. Havia, portanto, a possibilidade de que o projeto inicial desenhado pelas instituições participantes fosse apresentado aos Comitês PCJ, buscando captar recursos advindos dessa cobrança para o financiamento do PSA aos proprietários rurais, dentro da lógica do usuário-pagador e do provedor-recebedor. Destaca-se, novamente, que a proposta elaborada pelas instituições participantes à época era que o Produtor de Água fosse integrado aos programas e projetos já existentes nas microbacias existentes (PRMC e Microbacias), de onde sairiam os recursos para executar as práticas de mudança ou manutenção de certos usos do solo. Assim, a proposta apresentada aos Comitês PCJ era, em sua maior parte, voltada a captar o recurso da cobrança pelo uso dos recursos hídricos para remuneração aos proprietários rurais pelos serviços prestados do que para a execução das práticas elegíveis de PSA. A lógica era que este estímulo adicional por meio do PSA seria a ferramenta a impulsionar os projetos existentes e a proporcionar o ganho de escala necessário nos projetos de conservação dos recursos naturais e restauração florestal.

Após passar por discussões e ajustes em várias ***câmaras técnicas*** que compõem os Comitês PCJ (Veiga-Neto, 2008), a proposta do Produtor de Água no PCJ foi submetida como uma ***demanda induzida*** da ***Câmara Técnica de Uso e Conservação da Água no Meio Rural*** (CT-Rural), e aprovada em 2007 pelos Comitês PCJ, com um valor total de projeto de R$ 550 mil (deliberação Conjunta dos Comitês PCJ no 063/2007), provenientes da cobrança federal pelo uso dos recursos hídricos1. Vale ressaltar que, antes da aprovação, foi necessária uma alteração no plano de bacias dos Comitês PCJ para que o PSA para conservação dos recursos hídricos passasse a ser um mecanismo previsto nas ações destes comitês (Deliberação Conjunta dos Comitês PCJ nº 051/2006). Além disso, diante de questionamentos acerca da legalidade de se efetuar o pagamento dos proprietários rurais com recurso dos Comitês PCJ, considerado um recurso público, foi necessária a apresentação de um parecer jurídico, encomendado pela ANA, atestando a legalidade destes pagamentos, que se caracterizariam como a remuneração pela prestação de um serviço mensurável e auditável e não como um repasse para se atender necessidades dos proprietários rurais (Veiga-Neto, 2008).

O projeto foi denominado, junto aos Comitês PCJ, com o título "Difusão e Experimentação de um Sistema de Pagamentos por Serviços Ambientais para restauração da "saúde ecossistêmica" de microbacias hidrográficas dos mananciais da sub-bacia do Cantareira". O objetivo geral estabelecido para o projeto foi avaliar o grau de eficácia de um Sistema de PSA como estímulo à adoção de práticas de conservação de solo e água e restauração de áreas de preservação permanente em três microbacias hidrográficas1. Os objetivos específicos foram:

1. Aplicar metodologia específica do Programa Produtor-Conservador de Água nas microbacias do Cancan, em Joanópolis, do Moinho, em Nazaré Paulista e das Posses, em Extrema[1];
2. Difundir e discutir o conceito de ***serviços ambientais***;
3. Difundir, na área de abrangência do projeto, o conceito de manejo integrado do solo e da água por meio da conscientização e do incentivo à implantação de práticas conservacionistas e à preservação e recuperação de florestas nativas;
4. Determinar o abatimento, por simulação, da sedimentação nos cursos d'água e comparar os resultados obtidos nas microbacias piloto com os resultados de microbacias testemunhas escolhidas da área de estudo do projeto;
5. Avaliar a percepção do proprietário rural sobre ***serviços ecossistêmicos***;
6. Treinar potenciais agentes replicadores do Projeto em relação aos seus critérios e procedimentos na sub-bacia do Cantareira;
7. Divulgar os resultados do Projeto na área de abrangência do Sistema Cantareira.

© Ricardo Viani

Exemplo do contexto geral de uso de solo na região onde o projeto Produtor de Água no PCJ é executado

1 A Bacia Hidrográfica do PCJ inclui municípios de São Paulo e Minas Gerais, bem como alguns rios que passam por estes dois estados. Assim, a cobrança pelo uso da água pelos Comitês PCJ é estadual em rios que passam só em um estado ou federal, quando o rio é de domínio federal, ou seja, corta mais de um estado. No Produtor de Água, o recurso da cobrança pelo uso da água aplicado no projeto é federal, pois as microbacias selecionadas são afluentes do rio Atibaia e consequentemente do rio Piracicaba, cujas cabeceiras estão no estado de Minas Gerais.

2 O Programa Produtor de Água no PCJ foi aprovado, portanto, prevendo a aplicação de parcela dos recursos em práticas de conservação em outro programa de PSA já estabelecido (Conservador das Águas em Extrema). No entanto, pelo montante maior ser destinado ao PSA nos municípios de Nazaré Paulista e Joanópolis, tratamos neste livro o Programa Produtor de Água no PCJ como um programa de PSA implantado em duas microbacias localizadas nos municípios de Nazaré Paulista e Joanópolis.

3 Posteriormente foi editada a Lei estadual 13.798 de 9/11/2009 (Política Estadual de Mudanças Climáticas) que instituiu o PSA no Estado de São Paulo.

Ao se analisar os objetivos geral e específicos do Produtor de Água no PCJ, fica claro que o projeto foi criado em caráter experimental, buscando-se primeiramente avaliar e testar o PSA na região. Estes objetivos de avaliação da ferramenta se sobressaem às próprias metas estabelecidas de PSA e de práticas geradoras de serviços ambientais, que serão detalhadas adiante. Além disso, nota-se que vários objetivos específicos distintos, nem todos diretamente relacionados ao desenvolvimento de um projeto de PSA em si, foram colocados numa única proposta aos Comitês PCJ.

Do total do valor do projeto, R$ 395.250,00 (71,9%) seriam destinados diretamente ao PSA aos agricultores, sendo o restante direcionado à organização de eventos, à elaboração de materiais de comunicação, à elaboração de diagnósticos e para investimento em práticas de conservação do solo, estabelecimento de ***Reserva Legal*** e saneamento rural no Conservador das Águas, outro projeto de PSA existente no sistema Cantareira, no município de Extrema[2]. Foi definido, pelas instituições participantes do projeto naquele momento (TNC, ANA, SMA e CATI) e pela CT-Rural dos Comitês PCJ, que o tomador do recurso, ou seja, a instituição que iria receber o recurso aprovado pelos Comitês, seria a TNC, visto que as demais eram instituições públicas e não havia, na época, previsão legal para que fizessem pagamentos diretamente a produtores rurais[3]. Além disso, havia a percepção de que os órgãos públicos teriam menor agilidade para a execução do projeto devido à burocracia. Como tomadora dos recursos, caberia à TNC fazer toda a gestão deste recurso (desembolsos e contratos de PSA com os agricultores, apresentação de relatórios aos Comitês PCJ, etc.). Ademais, ela também teria uma parcela de contrapartida, representada por R$ 137.945,00 (cerca de 25% do total do projeto), empenhada principalmente para custear sua equipe técnica envolvida. Esta contrapartida, somada aos R$ 550.000 repassados pelos Comitês PCJ, resultaram num valor total de R$ 687.945.00 ao projeto.

Definiu-se que o agente técnico e financeiro do contrato de repasse dos recursos seria a ***Agência PCJ***. O contrato de repasse entre a Caixa Econômica Federal e TNC foi assinado em 2008.

2.4. Os estudos preliminares e as ações iniciais

A partir da seleção das duas microbacias e aprovação do projeto junto aos Comitês PCJ, as ações iniciais foram voltadas à realização de estudos preliminares e à compilação de dados e informações de outros estudos elaborados para programas e projetos pré-existentes nas microbacias selecionadas. A compilação destas informações teve como objetivos a melhoria no planejamento das ações do projeto e a disponibilização das ferramentas necessárias para posterior elaboração dos projetos executivos de PSA.

O ***diagnóstico ambiental*** de uso e ocupação do solo e o mapeamento das microbacias foram realizados por empresa terceirizada, em 2006 e 2007, para o PRMC da SMA-SP e, posteriormente, utilizados no Produtor de Água no PCJ. Da mesma forma, imagens de satélite SPOT de ambas as microbacias, adquiridas pela SMA-SP para o PRMC, também foram disponibilizadas para o projeto. Além de úteis para a delimitação das propriedades e para a priorização das atividades de divulgação e visita dos proprietários, estes insumos foram posteriormente utilizados para geração dos mapas dos projetos executivos de PSA.

Em 2009, antes ainda do início das atividades práticas do Produtor de Água no PCJ, foi realizado, por uma empresa terceirizada também contratada com recursos provenientes do PRMC da SMA, o ***diagnóstico socioeconômico*** das microbacias do Cancan e do Moinho. Este estudo gerou um documento de análise socioeconômica e de percepção ambiental por parte dos moradores e proprietários rurais das microbacias envolvidas e foi útil para identificar potenciais proprietários interessados no projeto, além de gerar subsídios para definição de uma boa abordagem junto aos produtores rurais. Como em 2010 houve uma expansão da área de abrangência do projeto na microbacia do Cancan, foi necessária a complementação do diagnóstico socioeconômico para a área de expansão. Este estudo complementar foi então realizado parcialmente com recursos do Produtor de Água no PCJ, complementados com recursos do PRMC. Os resultados que mais chamam a atenção neste diagnóstico são: apenas 10% dos proprietários rurais entrevistados sabiam ou ouviram falar de PSA; 53% julgavam não haver prejuízos à renda familiar com o não uso das APPs ciliares para alguma atividade produtiva; e 90% teriam interesse em novos projetos que possibilitassem algum benefício ou retorno financeiro à propriedade. Assim, fica claro o caráter pioneiro do PSA na região, até então desconhecido da maioria dos proprietários rurais.

Além dos estudos retratados, outros documentos disponíveis para as microbacias do Produtor de Água foram compilados. Dados do Levantamento Censitário de Unidades de Produção Agrícola do Estado de São Paulo (LUPA) de 2007/2008 e dos Projetos Individuais das Propriedades (PIPS) produzidos pela CATI dentro do projeto Microbacias foram eventualmente utilizados na elaboração dos mapas das propriedades interessadas em participar do projeto. Uma base cartográfica de cada microbacia e outros documentos elaborados para Microbacias da CATI foram utilizados, em um primeiro momento, para o planejamento e posteriormente para atividades rotineiras do projeto.

Barraginha com água de chuva acumulada

Os diagnósticos socioeconômico e ambiental, a disponibilidade de uma imagem de satélite atual e de boa qualidade e a geração de uma base cartográfica são etapas fundamentais para a estruturação e implantação de um projeto de PSA. Diante do colocado, fica evidente que a não existência de projetos prévios de instituições parceiras do projeto nas microbacias selecionadas certamente implicaria num desembolso direto do projeto muito maior do que o previsto inicialmente.

Paralelamente, em setembro de 2008 foi realizado um curso de nivelamento técnico entre os profissionais das instituições envolvidas no projeto, que abordou práticas de conservação de solo, restauração de florestas, avaliação do estágio de degradação de fragmentos florestais, entre outros temas. O curso foi realizado para que os projetos executivos de PSA das propriedades participantes no Produtor de Água PCJ fossem elaborados de acordo com padrões estabelecidos pelas instituições parceiras. Um novo curso foi promovido em maio de 2010 voltado à capacitação técnica dos profissionais envolvidos no projeto, abordando a recomendação de práticas de conservação de solo e dimensionamento de bacias de contenção (***barraginhas***).

2.5. A formação da unidade de gestão do projeto (UGP)

Uma vez assinado o contrato que previa o repasse dos recursos para a TNC e, consequentemente, o uso destes recursos para as atividades previstas no projeto, as instituições participantes passaram a se reunir periodicamente para discutir o andamento das atividades, formalizando a unidade de gestão do projeto (UGP), em fevereiro de 2009. Vale ressaltar que a UGP foi criada não apenas para construir uma agenda de reuniões do projeto, mas como uma forma de ter um sistema de aprovação das decisões tomadas pelas instituições vinculadas ao projeto.

A UGP é um órgão colegiado composto por membros (titular e suplente) de cada instituição parceira do projeto. A UGP passou a ter atribuições normativas, deliberativas e consultivas importantes. Todas as decisões acerca do projeto passaram a ser tomadas mediante discussão e aprovação pela UGP, em suas reuniões periódicas. Cabe à UGP, por exemplo, avaliar e aprovar os projetos executivos de PSA dos agricultores

Vistoria técnica em fragmento florestal de propriedade participante do projeto

interessados em aderir ao projeto, avaliar a inclusão de novas instituições parceiras ao projeto e discutir a realocação de recursos e esforços em determinadas atividades. Foi também a UGP que elaborou seu próprio regimento interno de funcionamento, no qual todas as regras mencionadas acima foram estabelecidas, e o acordo formal de comunicação, documento assinado pelos parceiros vinculados ao projeto até então, no qual são mencionadas as regras para as ações coletivas ou individuais de comunicação acerca do projeto.

Para as instituições que participavam do projeto desde o seu início, as funções principais já estavam definidas no próprio termo de referência vinculado ao contrato de repasse entre TNC e CEF. Como detalhado adiante, os projetos de PSA poderiam contemplar práticas de conservação de solo, a conservação de florestas e/ou a restauração de APP ciliares. Assim, cada uma destas ações cabia a uma instituição participante até então. A SMA-SP assumiu a elaboração e execução dos projetos de restauração florestal em APP, em virtude da existência de projetos de restauração já prontos e implantados no campo pelo PRMC, coordenado pela SMA-SP. A CATI assumiu a responsabilidade de elaboração dos projetos de conservação de solo e por bancar a execução de barraginhas. A TNC, além de tomadora dos recursos e, consequentemente, responsável pela prestação de contas junto aos Comitês PCJ, teria como atribuição a elaboração e execução dos projetos de conservação de florestas. Por fim, a ANA atuaria de forma a subsidiar o ***monitoramento hidrológico***.

Ao longo do tempo novas instituições foram sendo incorporadas no Produtor de Água no PCJ e consequentemente à UGP, trazendo recursos, novas possibilidades de ações e alterações no papel de cada participante do projeto. Ademais, o esgotamento de recursos e o encerramento de programas e projetos internos de onde cada instituição utilizava os recursos (tais como o PRMC e o Microbacias, respectivamente da SMA-SP e da CATI) também trouxeram mudanças. Todas essas modificações culminaram com a posterior contratação de terceiros para elaboração dos projetos executivos de PSA das propriedades (unidade executora), trabalhando com informações pré-levantadas e com apoio direto de instituições locais vinculadas ao projeto. Todo este arranjo institucional será

Tabela 1: Valores de referência para o pagamento por serviços ambientais aos proprietários rurais no Produtor de Água no PCJ, em R$/ha/ano, considerando um prazo de contrato de três anos.

1 - Restauração florestal na Área de Preservação Permanente (APP)*		2 - Conservação de florestas				3 - Conservação do solo		
Avaliação da restauração		Estágio sucessional da floresta	% de APP ciliar na propriedade a ser restaurada			Percentual de abatimento de erosão (%)		
Medianamente cuidada	Bem cuidada		15-30	31-60	>60	25-50	51-75	>75
83	125	Médio ou avançado	42	83	125	25	50	75
		Inicial	25	50	75			

**APP ciliar demarcada de acordo com o Código Florestal vigente à época de lançamento do projeto em 2008, antes, portanto, da publicação da nova lei florestal (Lei nº 12.651 de 25/05/2012 e seus desdobramentos).*

mais bem detalhado no item 3 enquanto o passo a passo das atividades do projeto será apresentado no item 4.

2.6. O edital: metas, critérios de elegibilidade dos produtores e valores de PSA estabelecidos

Para que os agricultores das microbacias selecionadas pudessem voluntariamente se inscrever no projeto, foi preciso estabelecer um edital contendo detalhes sobre o processo de seleção dos proprietários rurais interessados, com regras sobre as práticas elegíveis para o PSA, valores a serem pagos em cada prática e critérios para seleção, caso a procura pelo projeto fosse superior aos recursos disponibilizados pelo edital. O edital de seleção foi preparado pela UGP e lançado oficialmente em sua primeira versão em junho de 2009. Na prática, em nenhum momento houve necessidade da UGP aplicar os critérios previstos de priorização dos proprietários rurais inscritos, visto que a demanda de recursos pelos projetos de PSA apresentados foi sempre inferior ao montante de recursos disponibilizado pelo projeto Produtor de Água PCJ.

2.6.1 As modalidades e práticas geradoras de PSA e as metas estabelecidas

O edital previu remuneração por geração e/ou manutenção de serviços ambientais aos agricultores em três modalidades distintas: conservação do solo, conservação de florestas e restauração florestal em APP. Os valores de referência para o PSA foram estabelecidos em R$, por área em que a prática é executada (ha) por ano (tabela 1). Esses valores se mantiveram fixos ao longo do projeto.

É importante salientar que, além do PSA, os participantes do projeto são beneficiados com a implantação das atividades de restauração, conservação de florestas e algumas práticas de conservação de solo previstas nos projetos executivos. As instituições envolvidas no projeto assumiram os custos dos insumos, mudas e mão de obra para a restauração florestal, os custos para o manejo visando à conservação dos fragmentos florestais (principalmente construção de cercas) e os custos da implantação e manutenção por dois anos das bacias de contenção (barraginhas) nos projetos de conservação de solo. Os recursos para essas atividades advieram de parcerias e projetos que as instituições da UGP possuem ou possuíam, não constituindo recursos do contrato de repasse vinculado aos Comitês PCJ.

As práticas de conservação do solo propõem recompensar financeiramente o proprietário rural que já aplica e os que vierem a adotar práticas de conservação de solo em sua área agrícola ou de pastagem. Excetuam-se, portanto, nesta modalidade de PSA, as ações executadas em APP e

áreas com remanescentes florestais. São consideradas práticas de conservação de solo elegíveis, as práticas agrícolas ou de manejo do solo que resultem em algum ***percentual de abatimento da erosão*** (PAE) em relação à condição atual, antes da execução da prática. O valor do PSA aumenta em função do aumento do PAE, visto que quanto maior o PAE, mais positivo é o impacto na conservação dos recursos hídricos. Projetos de conservação de solo que propiciem menos de 25% de PAE não são contemplados com PSA (tabela 1). São exemplos de práticas que geram percentual de abatimento de erosão: a mudança de ***cultivo convencional*** para ***plantio direto***, a implantação de ***terraços*** e barraginhas, a melhoria de pastagens degradadas, a substituição de cultivos anuais por culturas perenes ou florestais, etc.

As ações de conservação de florestas existentes visam remunerar os agricultores que conservam os fragmentos florestais já existentes na sua propriedade, estando estes dentro ou fora da APP. As práticas relacionadas à conservação de florestas envolvem basicamente a retirada do gado e o cercamento do fragmento florestal.

As práticas de restauração florestal em APP buscam recompensar financeiramente o proprietário rural que implantar projetos de adequação ambiental da APP de sua propriedade. Estas atividades foram consideradas porque florestas estabelecidas ao redor de nascentes e matas ciliares ou mesmo em outras áreas da propriedade têm impactos positivos na qualidade de água (Calder et al., 2007) e afetam a regulação do fluxo hidrológico entre a estação seca e a chuvosa (Lima e Zakia, 2004). Os projetos de restauração florestal contemplam as diferentes técnicas existentes: ***condução da regeneração natural, técnicas nucleação*** e/ou ***plantio de mudas*** de espécies arbóreas nativas.

No edital, os valores de PSA para a restauração de APP foram calculados em função da qualidade da manutenção pós-implantação do projeto de restauração (tabela 1). São consideradas "restaurações medianamente cuidadas" aquelas em que há falta de zelo ou baixa qualidade da manutenção das ações implantadas. Para tanto, um *checklist* contendo os principais itens a serem observados foi desenvolvido para avaliar o desenvolvimento das atividades implantadas. Enquadram-se como "restaurações bem cuidadas" aquelas em que há cuidado e manutenção adequada da restauração florestal, contribuindo para que o processo de sucessão ecológica transcorra efetivamente e de forma mais rápida. Na prática, os projetos de restauração foram sempre avaliados como "restaurações bem cuidadas" porque cabia às instituições vinculadas ao projeto, e não ao proprietário rural, a implantação e manutenção das práticas de restauração florestal, e seria um contrassenso penalizar o agricultor por problemas na manutenção dessas áreas decorrentes de falhas cabíveis aos executores dos projetos.

Muda com coroamento

Para a conservação de florestas existentes, considerou-se a qualidade da vegetação como um fator importante no cômputo do valor de PSA (tabela 1). Do ponto de vista ecológico e de geração de serviços ambientais, florestas já estabelecidas, mesmo que em estágios iniciais da sucessão florestal, geram mais benefícios e serviços ambientais que florestas implantadas, em processo de restauração. No entanto, outros critérios foram associados para criar demanda de projetos de restauração em APP para o PRMC. Embora controverso, esse aspecto foi propositadamente mantido visando incentivar a restauração florestal das APPs, via de regra bastante degradadas nas microbacias envolvidas (Padovezi *et al.*, 2012).

No plano de trabalho do Produtor de Água do PCJ vinculado ao contrato de repasse dos recursos dos Comitês PCJ, foram estabelecidos valores máximos a serem gastos com cada modalidade de PSA descrita acima, sendo R$ 114.750 para PSA advindo de práticas de conservação do solo, R$ 78.000 para PSA pela restauração florestal em APP e R$ 202.500 para o PSA pela conservação de remanescentes florestais existentes (tabela 2). Esses valores foram utilizados para definir metas internas do projeto. Considerando os valores de R$ 75/ha/ano para a conservação de solo, R$ 125/ha/ano para restauração ecológica de APP e de R$ 125/ha/ano para

Tabela 2. Valores mínimo e máximo por produtor para o PSA e recursos totais disponíveis por modalidade de PSA no Produtor de Água no PCJ.

Modalidades de serviços ambientais	Limites do PSA por proprietário rural (R$)		Recursos previstos no orçamento do projeto (R$)
	Mínimo	Máximo	
Práticas de conservação de solo	-	20.000,00	114.750,00
Restauração ecológica em Áreas de Preservação Permanente (APPs)	-	20.000,00	78.000,00
Conservação de fragmentos florestais	-	35.000,00	202.500,00
Total	250,00	75.000,00	395.250,00

4 É considerada aqui como unidade executora a instituição externa à UGP que elabora os projetos técnicos de PSA. Embora a linguagem possa confundir, não se trata da execução dos projetos, mas sim da elaboração e acompanhamento da execução dos mesmos. Além disso, embora haja a unidade executora, a avaliação e a aprovação dos projetos de PSA sempre couberam à UGP.

a conservação de florestas, o montante de recurso disponível seria suficiente para garantir o pagamento, durante três anos (prazo dos contratos de PSA com os proprietários rurais), por práticas de conservação de solo em 510 ha, pela restauração ecológica de 208 ha e pela conservação de 540 ha de florestas. Somadas essas áreas, o projeto teria recursos para o PSA em 1.258 ha.

2.6.2. A definição dos valores de PSA

Os valores de PSA no Produtor de Água no PCJ foram estabelecidos partindo-se do ***custo de oportunidade***. Ele foi estabelecido considerando os rendimentos de uma pecuária pouco tecnificada, uma das principais atividades agropecuárias na região na época de estabelecimento do projeto e a predominante nas APPs das microbacias selecionadas (LERF 2006, LERF 2007). Apesar do cultivo de eucalipto ser também

Quadro 1. Lista dos documentos exigidos dos proprietários rurais ou posseiros para formalização do contrato de PSA e participação no Produtor de Água no PCJ.

1. Cópia do CPF.
2. Cópia do RG.
3. Cópia de comprovante de endereço de residência.
4. Certidão de casamento ou certidão de nascimento (no caso de solteiros).
5. Certidão atualizada do imóvel ou Declaração de posseiro (no caso de posseiros).
6. Cópia do último CCIR.
7. Número do PIS/PASEP.
8. Dados bancários: banco, agência e número da conta corrente (em nome do proprietário ou posseiro a ser contratado pelo projeto).

Sequência de plantio

uma atividade mais rentável que a pecuária nas condições locais e igualmente comum nas duas regiões, não foi considerada para a geração dos valores de custo de oportunidade, visto que as instituições parceiras do projeto não consideravam o pagamento por PSA em áreas ocupadas ou a serem ocupadas por eucalipto e não queriam que o projeto estimulasse tal atividade. Vale destacar que nenhum estudo socioeconômico mais aprofundado foi previamente realizado para a determinação mais precisa do custo de oportunidade

Para a conservação de florestas e a restauração florestal em APP, partiu-se de valores de PSA que fossem próximos, nas melhores situações de projeto, do que se julgava ser 100% do custo de oportunidade (R$ 125/ha/ano). Para a conservação do solo, os valores de PSA não são exatamente os valores do custo de oportunidade. Isso porque as práticas de conservação do solo não substituem o uso do solo atual e, no médio prazo, podem até aumentar a produtividade das atividades agrícolas. Dessa forma, o valor pago pela conservação de solo foi estimado para cobrir apenas parcela (cerca de 50%) do custo de oportunidade.

No projeto original, não fora previsto nenhum mecanismo de reajuste dos valores de PSA. Entretanto, em 2013, foi aprovado, junto à UGP e à Agência PCJ, um reajuste de 7% ao ano nos valores de PSA desembolsados para os contratos vigentes. Essa mudança foi possível porque, em 2013, havia recurso disponível para o PSA, porém este não poderia ser mais utilizado para firmar novos contratos, como será explicado adiante.

2.6.3 Critérios de elegibilidade e a exigência documental

O edital estabeleceu que poderiam participar do Produtor de Água no PCJ todos os proprietários rurais ou posseiros, pessoas físicas ou jurídicas, cujas propriedades ou posses estivessem inseridas, total ou parcialmente, nos limites das microbacias selecionadas pelo projeto. No entanto, para a inclusão no Produtor de Água no PCJ, os agricultores interessados deveriam apresentar uma série de documentos (pessoais e do imóvel), que comprovassem a propriedade ou posse. Esse critério foi estabelecido para garantir que as áreas cadastradas no projeto fossem, de fato, dos

Diálogo entre técnico e produtor rural

agricultores envolvidos, e que houvesse lisura na aplicação do recurso oriundo da cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Vale ressaltar que o recurso usado no PSA advém dos Comitês PCJ e não é, portanto, um recurso privado.

Esses documentos foram organizados pela TNC, tomadora do recurso dos Comitês PCJ e quem formaliza, por meio de um acordo de cooperação (anteriormente formalizado via contrato de prestação de serviços), o PSA aos proprietários rurais. Motivo de bastante discussão na UGP, a lista de documentos passou por simplificações ao longo do tempo, deixando de exigir alguns itens de difícil obtenção pelo proprietário ou que dependiam de um pagamento prévio para ser emitido. Alguns documentos eram um entrave para a participação do produtor e afetavam diretamente seu interesse pelo projeto. Assim, houve necessidade de se buscar novas adequações nas documentações exigidas, estabelecendo-se, por fim, uma lista de documentos similar à requerida pelo Banco do Brasil para concessão de crédito rural pelo Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) (quadro 1).

Além dos documentos, o agricultor devia apresentar um projeto técnico de PSA no qual constasse o mapa da propriedade, as práticas que seriam executadas, um cronograma, entre outras informações. Esse projeto, na prática, era elaborado pelos técnicos do Produtor de Água no PCJ ou, mais recentemente, pela entidade executora, e cabia ao agricultor aceitar ou não o projeto proposto (integralmente ou somente parte dele, havendo um bom espaço para negociação) antes de este ser encaminhado para avaliação pela UGP (ver detalhamento no item 4). O edital estabeleceu também critérios mínimos de participação para a inclusão dos proprietários no projeto: (1) a proteção de no mínimo 15% da APP (APP conservada ou a restaurar pelo projeto); (2) a concordância com pelo menos 25% do proposto pelos técnicos no projeto "ideal", que será detalhado no item 4; (3) o atingimento de um valor mínimo de R$ 250 de PSA pelas práticas executadas na propriedade (tabela 2). Por fim, no edital constam também limites para os valores máximos de PSA que cada propriedade rural poderia receber no total e em cada modalidade de PSA (tabela 2).

2.6.4 As alterações no edital

Após a primeira versão lançada em 2009, o edital passou a sofrer alterações a partir de 2011, com intuito de simplificar processos para ampliar a participação dos agricultores. Nas revisões foi eliminada, por exemplo, a exigência de um valor mínimo de R$ 250 por modalidade individual de PSA para que o proprietário rural pudesse participar do projeto. Assim, pequenas propriedades, comuns nas microbacias selecionadas, passaram a ser elegíveis ao projeto. Além disso, foi revisada a lista de documentos necessários para inscrição (figura 3), alterados prazos, etc.

Por ser financiado pelos Comitês PCJ e por existir um termo de referência do projeto aprovado por estes e anexado ao contrato de repasse de recursos, muitas das alterações feitas no edital precisaram ser aprovadas pelos Comitês PCJ. Isto porque as ações do projeto não podem contradizer o plano de trabalho e o termo de referência aprovado pelos agentes técnicos e financiadores. Uma vez discutidas e aprovadas na UGP, essas alterações foram encaminhadas para aprovação ao grupo de acompanhamento do projeto, composto por membros da CT-Rural dos Comitês PCJ. Aprovadas pelo grupo de acompanhamento e posteriormente pela CT-Rural, as mudanças solicitadas foram encaminhadas, pela CT-Rural, para aprovação na plenária dos Comitês PCJ.

2.7. Divulgação do projeto

Diversas ações de divulgação do projeto foram realizadas antes da elaboração dos primeiros contratos e dos primeiros pagamentos, começando pela preparação dos cartazes e folhetos de divulgação do projeto, os quais foram afixados e distribuídos nas Casas de Agricultura e em outros locais onde se julgava que os produtores rurais das microbacias envolvidas diretamente com o projeto pudessem acessar. Posteriormente, foram realizados os eventos de lançamento do edital de seleção dos proprietários rurais, que aconteceram nas próprias microbacias do projeto, nos municípios de Joanópolis e Nazaré Paulista, em junho de 2009.

Foi realizado um evento de divulgação técnica para agricultores que abordou a legislação florestal, com ênfase na aplicação desta nas propriedades rurais. Também foi produzido um vídeo-documentário sobre o pro-

jeto e foram elaborados boletins informativos divulgados eletronicamente e por meio impresso. Essas duas últimas ações não atingiam necessariamente o público alvo do projeto, ou seja, os agricultores das microbacias envolvidas no Produtor de Água no PCJ, mas uma audiência mais ampla, formada por técnicos e outras pessoas interessadas em conhecer a experiência piloto de PSA nas Bacias PCJ. O vídeo-documentário do projeto foi elaborado em 2011, por empresa especializada, e descreve os objetivos, procedimentos e resultados iniciais do projeto.

O vídeo-documentário está disponível para visualização na *internet*. Foram produzidos cinco boletins informativos do projeto, respectivamente em outubro/2010, dezembro/2010, maio/2011, maio/2012 e março/2012, divulgados por correio eletrônico e distribuídos por meio de cópias impressas, às Casas de Agricultura dos municípios envolvidos e para as diversas instituições vinculadas ao projeto.

Embora tenham sido elaborados materiais de divulgação de amplo alcance, a principal forma de exposição do projeto junto ao público alvo (agricultores das microbacias selecionadas) se deu por meio de visitas e conversas dos técnicos locais (CATI e prefeituras) diretamente com os produtores rurais. O projeto contou com participação de instituições até então pouco atuantes na região, ou então diretamente associadas à fiscalização ambiental por parte dos agricultores. Houve grande desconfiança inicial por parte dos proprietários quanto aos benefícios do projeto em suas propriedades e, portanto, a aceitação e o entendimento dependeram de um trabalho contínuo dos agentes de extensão rural que já estavam inseridos nas microbacias envolvidas com o projeto. Da mesma forma, quando, por motivos diversos, estes técnicos enfrentaram limitações para desempenhar esta função, o projeto teve dificuldade em abordar e avançar com as atividades tratadas diretamente com os produtores rurais, especialmente aqueles que moravam na propriedade rural.

2.8. Os primeiros contratos e pagamentos

Embora o projeto tenha se iniciado formalmente em 2008, o primeiro contrato de PSA foi assinado em janeiro de 2011. O longo tempo até a assinatura do primeiro contrato se deu por diversas causas: o pioneirismo do projeto (muitas etapas não estavam sedimentadas e foram sendo construídas até se chegar aos pagamentos dos produtores); alterações no quadro de técnicos das instituições vinculadas ao projeto; o encerramento de projetos que custeavam certas atividades de campo, etc. Essas causas serão abordadas no item 6.

O primeiro contrato foi assinado com um agricultor da microbacia do Moinho, em Nazaré Paulista-SP, tendo sido este o primeiro contrato de PSA atrelado à conservação dos recursos hídricos feito com um produtor rural no estado de São Paulo. Na sequência deste primeiro contrato, foram feitos outros quatro, dois no Moinho, em Nazaré Paulista, e dois na microbacia do Cancan, em Joanópolis. Todos os contratos foram firmados por três anos, entre a TNC, tomadora do recurso junto aos Comitês PCJ, e os agricultores.

Os primeiros pagamentos foram realizados em março de 2011, 70 dias após a assinatura dos contratos elencados nesta publicação. Para registrar o primeiro pagamento, foi realizado um evento de divulgação na CATI, em Campinas-SP. Este evento, que contou com alguns dos agricultores contratados pelo projeto, simbolizou o primeiro PSA a agricultores do estado de São Paulo realizado por adoção de práticas de conservação dos recursos hídricos. Os agricultores receberam, neste primeiro pagamento, um sexto do valor total de PSA, com os demais pagamentos programados em parcelas semestrais. O passo a passo para se chegar aos contratos e aos pagamentos destes agricultores será descrito detalhadamente no item 4.

2.9. Dos primeiros pagamentos aos dias atuais

De 2011, quando foram assinados os primeiros contratos, até 2013, o projeto passou por mudanças, expandiu a área de abrangência, continuou formalizando contratos de PSA e procedendo com os pagamentos aos agricultores. Com recursos de novos parceiros, também contratou empresas e ONGs para a execução das atividades de restauração florestal e conservação do solo e de florestas, previstas nos contratos de PSA. Vale destacar que os recursos utilizados para o PSA aos agricultores e todo o eixo de sustentação do projeto junto aos Comitês PCJ provêm do contrato de repasse entre a TNC, tomadora dos recursos dos Comitês PCJ, e a CEF. Este contrato foi estabelecido, inicialmente, com um prazo de cinco anos e, considerando que foi assinado em 2008, se encerraria em 2013. Como os primeiros contratos com proprietários rurais foram assinados em 2011, com uma vigência de três anos, houve necessidade de uma renovação do contrato de repasse entre CEF e TNC, o que, com o aval dos Comitês PCJ e da Agência PCJ, ocorreu em novembro de 2011, estabelecendo novembro de 2015 como novo prazo para o encerramento do mesmo. Isso permitiu que novos contratos de PSA pudessem ser firmados com os proprietários rurais até 2013.

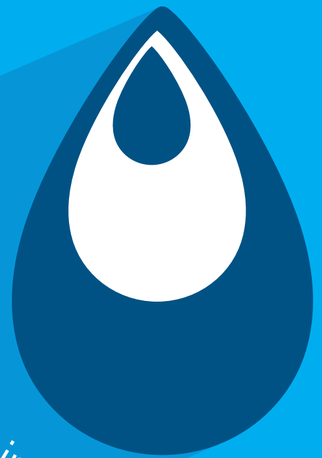
No Produtor de Água no PCJ, a elaboração e a avaliação dos projetos executivos de PSA dos proprietários rurais sempre estiveram sob a responsabilidade, direta ou indireta, dos técnicos do projeto. Ressalta-se, no entanto, que a partir de 2012, os projetos executivos de PSA passaram a ser elaborados por uma unidade executora[4], entidade externa à UGP. Esta instituição foi contratada com Recursos do Programa Águas Brasil (do qual participam instituições vinculadas ao Produtor de Água no PCJ em 2011 - ver detalhes no item 4) e posteriormente com recursos da TNC. Esta mudança ocorreu devido a dificuldades para que as instituições inicialmente responsáveis pela elaboração dos projetos de PSA do Produtor de Água no PCJ executassem estas atividades, visto que elas não se dedicam integralmente ao projeto, tendo atuação concomitante de seus técnicos em várias outras atividades. Além disso, a organização inicial previa técnicos de três instituições distintas (TNC, SMA e Casa da Agricultura ou CATI) no campo, no mesmo momento (ou de forma separada, aumentando o número de visitas a cada propriedade rural), para a elaboração destes projetos, cada qual com uma atribuição específica em função de sua área de atuação. Isso era um fator complicador e prejudicava a relação com os proprietários rurais. Vale ressaltar que, embora a elaboração dos projetos técnicos de PSA tenha sido repassada a uma entidade terceirizada (externa à UGP), todos os projetos precisam ser posteriormente avaliados e aprovados pela UGP, mantendo assim a chancela dos projetos de PSA que participam do Produtor de Água no PCJ a cargo desta.

A contratação de uma unidade executora com atuação prévia na região, com uma função específica de elaborar os projetos executivos de PSA e que contava com o apoio das entidades locais (Casas da Agricultura e prefeituras) permitiu alavancar o número de contratos de PSA firmados com os agricultores. Em 2011, quando técnicos das instituições parceiras ainda elaboravam os projetos executivos de PSA, foram assinados sete contratos de PSA e, de 2012 a meados de 2013, com a elaboração dos projetos executivos de PSA a cargo de uma entidade executora externa, 34 novos contratos de PSA foram formalizados. Assim, em junho de 2014, os números registravam 41 contratos de PSA assinados com produtores rurais de Nazaré Paulista e Joanópolis e R$ 150.353,00 comprometidos com contratos de PSA. Estes contratos envolvem uma área total de 489 ha com ações de restauração de florestas em APP ou com práticas de conservação de solo e de conservação de remanescentes florestais. Estes resultados serão mais bem detalhados no item 5.

Vale destacar que, em 2013, iniciou-se o monitoramento hidrológico na microbacia do Cancan. Em 2014, estas atividades foram também iniciadas na microbacia do Moinho. O monitoramento hidrológico se baseia na avaliação periódica de parâmetros quali-quantitativos da água e tem sido realizado em diferentes escalas de espaço e tempo e locais distintos (Taffarello, *et al.* 2013). Nas propriedades participantes do projeto e em propriedades de referência (com mais de 80% de cobertura florestal e não participantes do projeto) tem sido avaliada regularmente a vazão de água. Nos exutórios (pontos de menor altitude e onde se dá todo o escoamento de água da microbacia) de ambas as microbacias foram instaladas plataformas de coleta de dados (PCD) que registram continuamente parâmetros quali-quantitativos. O plano de monitoramento hidrológico do Produtor de Água no PCJ foi estabelecido por um grupo de trabalho específico, constituído por membros das instituições parceiras.

Por fim, as discussões mais recentes acerca do Produtor de Água no PCJ têm sido relacionadas às possíveis formas de dar continuidade ao projeto. Uma das etapas para que isto seja concretizado é por meio da discussão das lições aprendidas até este momento, o que é o principal objetivo desta publicação que será explorado nos tópicos seguintes.

Propriedade rural participante do Projeto (Joanópolis – SP)



3. O arranjo institucional

São instituições parceiras do Produtor de Água no PCJ organizações não governamentais (ONGs), fundações e órgãos e empresas públicos da esfera municipal, estadual e federal (tabela 3). Na concepção inicial do Produtor de Água no PCJ, as instituições participantes eram ANA, TNC, CATI, SMA-SP, Prefeitura Municipal de Extrema (MG), Agência PCJ e os Comitês PCJ. Para cada uma destas, havia uma atribuição inicial principal definida.

A TNC, além de tomadora do recurso junto aos Comitês PCJ por meio do contrato de repasse com a CEF, assumiu o papel de contratante dos proprietários rurais que participam do projeto, e também exerce a gestão do Produtor de Água no PCJ perante os Comitês PCJ. Como tomadora, coube também à TNC uma parcela de contrapartida no valor de R$ 137.945,00, empenhada principalmente para custear sua equipe técnica envolvida no projeto. Além disso, no arranjo inicial, a TNC era responsável pela elaboração dos projetos técnicos de conservação de remanescentes florestais.

A CATI tinha como atribuição principal, no início do projeto, a elaboração dos projetos de conservação de solo elegíveis para PSA e a articulação com os agricultores por meio de técnicos da CATI ou das Casas de Agricultura dos municípios de Joanópolis e Nazaré Paulista. A SMA-SP, por outro lado, assumiu como principal responsabilidade a elaboração dos projetos de restauração florestal em APP. Vale ressaltar que tanto a CATI quanto a SMA-SP, além da elaboração destes projetos técnicos, arcavam com os custos relacionados, respectivamente, à implantação de barraginhas e à restauração florestal em APP. Estas ações eram desempenhadas por estas instituições porque, paralelamente ao Produtor de Água no PCJ, havia o Programa de Recuperação de Mata Ciliares (PRMC), desenvolvido pela SMA-SP e o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas (Microbacias), desenvolvido pela CATI. O Moinho e o Cancan eram microbacias envolvidas e havia recursos para estas práticas nestes programas. Ambos os programas se encerraram ainda quando não havia contratos de PSA vigentes com os produtores rurais e, portanto, novos recursos e parceiros foram buscados para a continuidade do projeto.

A ANA, idealizadora e promotora do Programa Produtor de Água, além do suporte geral para a concepção do Produtor de Água no PCJ nos moldes do Produtor de Água, articulou ações e recursos para o estabelecimento do monitoramento hidrológico nas áreas trabalhadas pelo projeto. A Prefeitura Municipal de Extrema também ajudou a definir as atividades que constariam na proposta aprovada junto aos Comitês PCJ, que conta com algumas ações específicas para o projeto Conservador das Águas, localizado nesse município. Além disso, por abrigar o bem sucedido Conservador das Águas, a experiência compartilhada pela Prefeitura Municipal de Extrema tem sido útil para definir os trilhos de atuação no Produtor de Água no PCJ.

Os Comitês PCJ, como gestores da bacia hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Bacias PCJ), constituem a instituição que deliberou a aprovação do projeto e que permitiu que recursos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos fossem destinados ao Produtor de Água no PCJ. Após o início do projeto, os Comitês passaram a ser mais ativamente representados pela Câmara Técnica Rural (CT-Rural), a qual exerce papel importante na vistoria técnica das propriedades participantes para fins de aprovação do pagamento e em discussões acerca de mudanças e do andamento do projeto. Já a Fundação Agência das Bacias PCJ (Agência PCJ), instituição de direito privado, é o braço executivo dos Comitês PCJ e atua como agente técnico e financeiro do contrato de repasse entre TNC e CEF e, portanto, é quem avalia os relatórios do projeto, além de participar das discussões acerca de mudanças e ajustes nas atividades propostas.

Em 2010, houve a formalização da Prefeitura Municipal de Joanópolis e da Prefeitura Municipal de Nazaré Paulista como parceiros do Produtor de Água no PCJ. Técnicos da Casa da Agricultura destas prefeituras passaram a atuar mais intensamente junto ao projeto, desempenhando papel importante no contato com os proprietários rurais e na elaboração dos projetos técnicos de PSA.

Em 2011, os dois principais programas que sustentavam as ações e práticas no projeto (PRMC e Microbacias) já haviam sido encerrados. Houve, portanto, necessidade de se buscar novas fontes de recursos, humanos ou financeiros, para que o projeto continuasse suas atividades. Nesse sentido, não só recursos foram trazidos ao projeto, mas surgiram novos parceiros. A Associação Mata Ciliar se uniu ao grupo e, além de fornecer mudas para alguns plantios de restauração em APP, passou a financiar a execução das barraginhas nos projetos de conservação de solo, até então feitas com recursos do Microbacias. O *World Wildlife Fund* (WWF) e a Fundação Banco do Brasil/Banco do Brasil também se tornaram parceiros do Produtor de Água no PCJ e, por meio dos recursos do

Programa Água Brasil, do qual a ANA também participa, empenharam recursos para execução dos projetos de restauração florestal em APP, elaboração dos projetos de PSA, monitoramento hidrológico, etc. A adesão dessas novas instituições propiciou a contratação de uma empresa para a elaboração dos projetos técnicos, antes elaborados pelos técnicos das instituições parceiras, o que representou maior agilidade na elaboração dos mesmos.

Por fim, em 2012, a Iniciativa Verde, uma organização do terceiro setor também ingressou no projeto, não como um parceiro oficial, mas empenhando recursos para a restauração florestal em APP em propriedades participantes do projeto, por meio de recursos oriundos de projeto de restauração apoiado pelo BNDES, dentro da Iniciativa BNDES Mata Atlântica.

Além de desempenharem funções específicas, as instituições parceiras do Produtor de Água no PCJ participam periodicamente das reuniões da UGP, onde são deliberados assuntos relacionados ao projeto. Todas essas instituições tiveram sua participação no projeto aprovada pela UGP.

Ao longo do tempo, o Produtor de Água no PCJ aglutinou instituições que enxergam o PSA como um mecanismo para se atingir determinadas mudanças no uso do solo e que veem nele uma possibilidade de atingir suas metas e missões específicas.

O arranjo institucional no Produtor de Água no PCJ e as funções desempenhadas pelas instituições mudaram sensivelmente ao longo do tempo, em virtude do encerramento ou lançamento de projetos específicos em cada instituição envolvida. A necessidade de se moldar às dificuldades não previsíveis que surgiriam ao longo do tempo, fruto do pioneirismo do projeto, também contribuiu para essas alterações. Instituições foram agregadas ao Produtor de Água no PCJ ao longo do tempo, em função do surgimento de novas demandas pelo encerramento de iniciativas vigentes ou mesmo pelo crescimento do projeto, o que demandou novos recursos, até então não disponíveis. Fica evidente, portanto, que o recurso destinado ao PSA (obtido por meio das Cobranças PCJ) foi o pontapé inicial do projeto, mas foram necessários novos parceiros e recursos para sustentar outras ações inerentes a qualquer projeto de PSA.

Vistoria da Câmara Técnica de Uso e Conservação da Água no Meio Rural - PCJ

Tabela 3. Instituições participantes do Produtor de Água no PCJ e suas respectivas responsabilidades principais no projeto.

Instituição	Característica	Entrada no projeto	Responsabilidades principais
The Nature Conservancy (TNC)	Organização não governamental (ONG)	2008	• Tomadora do recurso junto aos Comitês de Bacias PCJ; • Membro da UGP; • Secretariado da UGP; • Gestão do contrato de repasse e dos contratos de PSA com os proprietários rurais; • Elaboração e execução dos projetos de conservação de florestas (até 2011).
Secretaria de Estado de Meio Ambiente de São Paulo (SMA-SP)	Instituição pública estadual	2008	• Membro da UGP • Elaboração e execução dos projetos de restauração florestal em APP (até 2011).
Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI)	Instituição pública estadual	2008	• Membro da UGP • Elaboração dos projetos de conservação de solo elegíveis para o PSA (até 2011); • Prospecção e contato com produtores rurais.
Agência Nacional de Águas (ANA)	Instituição pública federal	2008	• Membro da UGP • Articulação para desenho inicial do projeto nos moldes do Programa Produtor de Água; • Implantação do monitoramento hidrológico.
Prefeitura Municipal de Extrema - MG	Instituição pública municipal	2008	• Membro da UGP • Prospecção e contato com produtores rurais (em Extrema, MG, para aplicação da parcela do projeto referente ao Conservador das Águas).
Agência PCJ	Fundação de direito privado	2008	• Agente técnico do contrato de repasse cujos recursos são aplicados principalmente para o PSA aos agricultores
Câmara Técnica de Uso e Conservação da Água no Meio Rural	Órgão colegiado com representantes do poder executivo, da sociedade civil e de usuários de água.	2008	• Financiamento do PSA aos proprietários rurais; • Vistoria técnica das propriedades participantes antes da liberação dos pagamentos.
Prefeitura Municipal de Nazaré Paulista - SP	Pública - Municipal	2010	• Membro da UGP • Prospecção e contato com produtores rurais.
Prefeitura Municipal de Joanópolis - SP	Pública - Municipal	2010	• Membro da UGP • Prospecção e contato com produtores rurais.
Associação Mata Ciliar	ONG	2011	• Membro da UGP • Execução das barraginhas.
World Wildlife Fund (WWF)	ONG	2011	• Membro da UGP • Gestão das ações financiadas com recursos do programa "Água Brasil" (restauração, contratação de UEP, etc.).
Banco do Brasil / Fundação Banco do Brasil	Empresa pública federal/ Fundação pública de direito privado	2011	• Membro da UGP • Financiamento de ações, através do Programa "Agua Brasil".
Iniciativa Verde	ONG	2012	• Restauração Florestal em APP

4. Passo a passo do funcionamento do projeto

4.1. Inscrição dos proprietários rurais interessados

Podiam participar no Produtor de Água no PCJ os proprietários rurais (pessoas físicas ou jurídicas) cujas propriedades estivessem inseridas - total ou parcialmente - dentro dos limites das microbacias hidrográficas selecionadas em Joanópolis e Nazaré Paulista. A primeira etapa para a inscrição do proprietário rural no projeto ocorreu com a manifestação formal de seu interesse, por meio do preenchimento de um formulário próprio do projeto, disponível nas Casas da Agricultura dos municípios envolvidos (figura 3).

Na prática, os proprietários rurais que se inscreveram no projeto acabaram sendo procurados pela equipe técnica do projeto, ao invés de se dirigirem diretamente às Casas da Agricultura. Além disso, a inscrição de fato ocorreu após visitas e/ou conversas prévias, realizadas principalmente pelos técnicos das Casas da Agricultura dos municípios envolvidos.

Após a inscrição inicial, foi agendada uma visita à propriedade para elaboração do projeto técnico, coleta de dados no campo e apresentação da lista dos documentos pessoais e da propriedade, necessários para elaboração do contrato de PSA (ver item 2.5.3). Até 2011, esta visita era realizada por técnicos das prefeituras, da CATI, da TNC e/ou da SMA. Porém, após este período, uma instituição externa foi contratada exclusivamente para elaborar os projetos técnicos e a visita passou a ser feita por seus colaboradores. No primeiro contato com os proprietários rurais, frequentemente os colaboradores da instituição contratada eram acompanhados por algum funcionário da prefeitura local.

4.2.Elaboração dos projetos de PSA

Inicialmente os técnicos trabalharam na elaboração de um projeto "ideal" que levava em conta a restauração integral da APP dentro da propriedade (à luz do código florestal vigente à época), a conservação de toda a área de fragmentos florestais já existentes e, quando presentes, a recomendação de boas práticas para a conservação do solo nas áreas produtivas. Para a elaboração do projeto ideal de cada propriedade foi utilizada a base de dados disponível (imagens de satélite, levantamento fundiário, etc.) e foram feitas coletas de dados em campo, com processa-

Figura 3. Fluxograma das ações do Produtor de Água no PCJ, do cadastro dos proprietários interessados até o pagamento pelos serviços ambientais.

mento posterior em escritório.

Uma vez elaborado o projeto técnico "ideal", o mesmo foi apresentado ao proprietário rural, que, a seu critério, selecionou as práticas e ações que se propôs a executar. O projeto foi então readequado pelos técnicos, sendo denominado de projeto "executivo", e acordado formalmente com o proprietário rural, por meio da assinatura do formulário de "proposta do proprietário rural", parte integrante do projeto executivo. Constavam, tanto no projeto "ideal" quanto no projeto "executivo", um mapa da propriedade com a localização das áreas que seriam trabalhadas, a quantificação da área trabalhada por cada modalidade de PSA, os valores de PSA a serem pagos no total e em cada modalidade (calculados com base nos valores definidos no edital), detalhes técnicos de cada prática a ser executada, o custo para a execução dos projetos propostos e um cronograma de execução.

Numa etapa seguinte, o projeto "executivo", já com um plano de trabalho acordado com o proprietário rural, foi apresentado em uma das reuniões trimestrais ordinárias da UGP e julgado por todos os parceiros envolvidos no projeto, quanto aos seus aspectos técnicos, documentais e de coerência das atividades do agricultor com o escopo do projeto. Neste último aspecto, evitou-se aprovar projetos de proprietários rurais cujas práticas agrícolas em áreas não abrangidas pelo projeto eram claramente nocivas à conservação dos recursos hídricos. Após aprovado, o agricultor passou a ser reconhecido como "produtor de água", sendo sua documentação encaminhada para a formalização de um contrato de PSA com a TNC. Vale ressaltar que a aprovação dos projetos apresentados estava condicionada a alguns critérios mínimos: (1) a proteção de no mínimo 15% da APP (APP conservada somada à área a restaurar pelo projeto) e (2) a concordância com pelo menos 25% do proposto pelos técnicos no projeto "ideal".

4.3. Efetivação dos contratos de PSA

Uma vez aprovado o projeto pela UGP, foi celebrado um contrato de PSA entre a TNC e o proprietário rural. Até 2012, eram elaborados contratos de prestação de serviço, com geração de recibo de pagamento a autônomo (RPA) e recolhimento de tributos, que eram pagos com recursos da TNC. Ainda não estava clara, naquela época, do ponto de vista fiscal e jurídico, a forma apropriada para os pagamentos nestes tipos de contrato. A modalidade de contrato de prestação de serviços foi adotada por ser a condição mais segura do ponto de vista fiscal (Padovezi et al., 2012). Em 2012, um estudo jurídico contratado pela TNC para identificação do tratamento fiscal ao PSA indicou que o mesmo não se enquadra na categoria de prestação de serviço de direito privado e passou-se a celebrar acordos de cooperação, de elaboração mais ágil e sem a carga tributária existente nos contratos de prestação de serviço.

Os acordos foram celebrados por três anos, com previsão de pagamento em seis parcelas semestrais, de igual valor. Os pagamentos estavam condicionados à execução do cronograma e das atividades previstas no plano de trabalho acordado previamente e, geralmente, o primeiro pagamento ocorreu logo após a assinatura do contrato.

4.4. Execução das práticas elegíveis de PSA

Assim que assinados os acordos, iniciou-se a execução das atividades previstas no projeto executivo, conforme o cronograma acordado. Como alguns proprietários rurais podiam já ter práticas de restauração em APP ou de conservação de solo que abatem a erosão em andamento, ou por já contarem com remanescentes florestais com vegetação nativa devidamente conservados, nem sempre houve necessidade da adoção de novas práticas após a assinatura dos contratos nas áreas elegíveis ao PSA. Entretanto, na grande maioria dos casos, houve a necessidade de execução destas práticas de manejo ou de mudança de uso atual do solo para se justificar o PSA ao produtor rural.

Vale ressaltar que, via de regra, as práticas de restauração florestal em APP e de conservação dos remanescentes florestais foram pagas pelas próprias instituições parceiras do projeto, e não pelos agricultores. No caso de práticas que promovem a conservação de solo, as instituições parceiras arcaram com os custos de execução de algumas técnicas (barraginhas e implantação de terraços), em função dos recursos disponíveis em projetos específicos. Outras práticas passíveis de PSA nesta modalidade necessitam uma mudança de atitude do proprietário rural – tais como substituição de cultura anual por perene ou florestal, adubação e calagem para melhoria da cobertura do solo pelas pastagens, etc. Nesses casos, o proprietário rural responsabilizou-se pela execução.

4.5. Realização dos pagamentos aos produtores rurais

O PSA aos produtores rurais estava condicionado à execução do cronograma de atividades previsto no plano de trabalho anexo ao acordo de PSA. Para verificar se a implantação estava adequada ao cronograma de trabalho, membros da CT-Rural realizaram vistorias às propriedades participantes que tinham parcelas de PSA a serem pagas. Estas visitas foram feitas semanas antes da data prevista para a liberação de cada parcela de PSA, buscando-se efetuar os pagamentos a cada seis meses. As visitas às áreas que estavam sujeitas ao PSA ocorreram in loco e a não execução de alguma atividade não impediu o pagamento do PSA, desde que a mesma estivesse ajustada ao cronograma de trabalho proposto. Como o número de propriedades participantes do projeto aumentou substancialmente ao longo do tempo, por questão de tempo e recursos necessários, a vistoria passou, em 2013, a ser feita por amostragem, apenas em algumas propriedades participantes previamente sorteadas.

Após a vistoria, a CT-Rural, em suas reuniões nos Comitês PCJ, aprovava ou não os pagamentos e comunicava a TNC, que assim solicitava à CEF repasse do PSA aos produtores rurais. O pagamento era então realizado por transferência para conta bancária cujo titular era obrigatoriamente o proprietário rural que constava no contrato e nos documentos (pessoais e do imóvel) que foram apresentados.

Visita a campo para acompanhamento de ações de restauração ecológica

5. Resultados alcançados pelo projeto

5.1. Número de contratos de PSA e área trabalhada

O projeto acumulou 41 contratos de PSA, sendo 12 em Nazaré Paulista e 29 em Joanópolis (tabela 4). Estas 41 propriedades rurais somam 489 ha e um total de mais de R$ 150 mil empenhados em PSA. Considerando que o montante original do projeto para PSA era de R$ 395.250, cerca de 38% do previsto inicialmente foi comprometido com o pagamento dos agricultores. Vale destacar que mesmo sem a formalização de novos contratos (e portanto, sem adesão de novas áreas), este valor empenhado em contratos de PSA ainda aumentará, em virtude da correção de 7% ao ano no valor de PSA dos contratos vigentes, estabelecida após 2013. Assim, com os reajustes aplicados a partir de 2014, serão aproximadamente R$ 195 mil empenhados com os pagamentos aos agricultores.

Em relação à formalização dos contratos ao longo do tempo, em 2012 foram firmados mais contratos que em 2011. O impulso e aumento de eficiência dessa atividade em 2012 decorreu da contratação de uma prestadora de serviços, dedicada exclusivamente para a elaboração dos projetos técnicos de PSA do Produtor de Água no PCJ (figura 4). Em 2013, foram assinados apenas os contratos que já estavam aprovados em 2012. Vale destacar que, a partir de 2013, não foram aprovados novos contratos, para que não se incorresse numa vigência dos contratos de PSA posterior à finalização do contrato de repasse entre a tomadora de recursos e a CEF, prevista para 2015.

Tabela 5. Resultados alcançados pelo Produtor de Água no PCJ em relação ao número de propriedades contratadas, áreas trabalhadas e valor de PSA empenhados.

Modalidade	Joanópolis-SP			Nazaré Paulista			Total		
	Número de propriedades rurais	Área (ha)	Valor do PSA (R$)	Número de propriedades rurais	Área (ha)	Valor do PSA (R$)	Número de propriedades rurais	Área (ha)	Valor do PSA (R$)
Restauração ecológica da APP	23	64,2	24.539,19	5	4,0	1.488,75	28	68,1	26.027,94
Conservação de florestas	28	187,4	59.061,00	11	134,0	43.322,80	39	321,4	102.383,80
Conservação do solo	17	90,8	20.020,50	3	8,5	1919,25	20	99,3	21.939,75
Totais	**29**	**342.4**	**103.620,70**	**12**	**146.5**	**46730,79**	**41**	**488,9**	**150.352,62**

Ações de manutenção de bacias de contenção executadas em propriedades participantes do Projeto

Com relação à distribuição das propriedades e da área entre as modalidades de PSA previstas, são 99 ha em práticas de conservação, sendo 79 ha em barraginhas (317 barraginhas implantadas em Joanópolis e nove em Nazaré Paulista) e suas áreas de contribuição e 20 ha em outras práticas de conservação de solo (substituição de cultivo anual por cultivo de frutíferas perenes e implantação de cultivo florestal com cedro australiano e acácia-mangium em áreas antes ocupadas com pasto) que representam juntas R$ 21.939,75 empenhados com PSA referente à conservação do solo (tabela 5). Há ainda 68 ha de restauração ecológica em APP que representam R$ 26.027,94 de PSA e 321 ha de conservação de florestas, que representam R$ 102.383,80 de PSA. Assim, 59% das metas originalmente estabelecidas para o projeto foram cumpridas (tabela 6).[5]

Uma análise rápida destes resultados numéricos permite inferir que a conservação de florestas e a conservação do solo foram as modalidades de PSA que mais se aproximaram das metas estabelecidas inicialmente pelo projeto. A conservação de florestas não implica em mudança do uso do solo pelo proprietário, que também não vê outras possibilidades de uso para estas áreas, considerando-se as restrições legais existentes na Mata Atlântica. Além disso, ambas as microbacias apresentam um alto índice de cobertura florestal. Por estes motivos, a conservação de florestas é mais facilmente aceita no projeto executivo de PSA pelos produtores rurais, fato comprovado não só pela elevada área com esta modalidade no Produtor de Água no PCJ, mas pelo número de proprietários com esta modalidade de PSA em seus contratos (tabela 5).

As práticas de conservação do solo elegíveis para PSA não impedem a continuidade das atividades produtivas já existentes na área. Pelo contrário: em médio e longo prazo, podem proporcionar incrementos produtivos. Assim, a partir do momento em que algumas barraginhas foram implantadas, quebrou-se a desconfiança de muitos proprietários rurais, houve maior aceitação desta prática, proporcionando o aumento da área de conservação do solo no projeto. As barraginhas foram, de longe, a prática de conservação do solo mais implantada. Embora essa situação tenha relação direta com as características da própria região e das áreas trabalhadas (pastos em áreas em declive), isso reflete o fato que os pro-

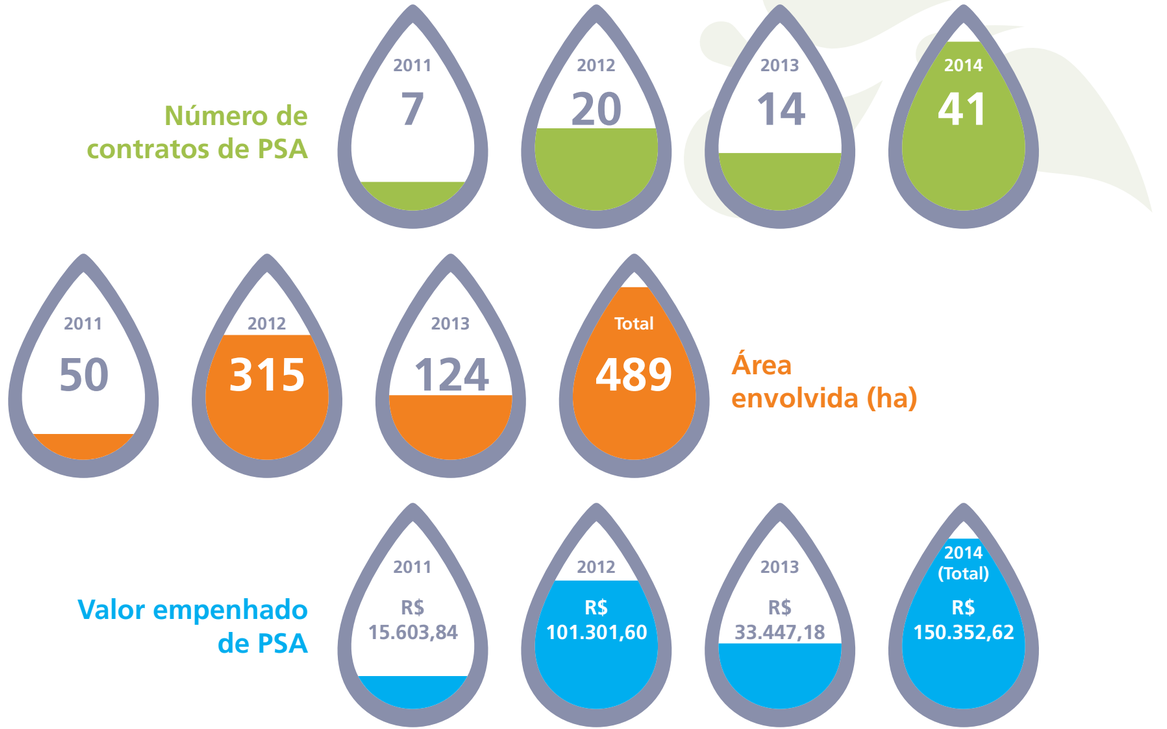


Figura 4. Contratos, áreas envolvidas e valores empenhados de PSA ao longo do tempo no Produtor de Água no PCJ. Todos os contratos assinados em 2013 foram aprovados em 2012.

Em 2013, os parceiros do Projeto em comum acordo com o PCJ, conseguiram prorrogar alguns contratos com proprietários rurais que terminariam antes de 2015; também foi instituído um reajuste anual de 7% sobre as parcelas de PSA, alterando-se assim o valor final de PSA para aproximadamente R$197mil"

Tabela 6. Metas originais e resultados atingidos com o produtor de Água no PCJ.

Modalidade de PSA	Metas originais	Resultados atingidos	Percentual de execução da meta original
Restauração em APP	208ha	68,1ha	32,7
Conservação de floresta	540ha	321,4ha	59,5
Conservação de solo	300 barr.[1]	79,5ha (317 barraginhas) +19,83ha[2]	100
Total	**827.5ha**	**488,83ha**	**59,0**

[1] na prática, com base nos projetos executivos, 317 barraginhas geraram uma área de contribuição de 79,5ha. [2] áreas contempladas com conservação do solo, com práticas diferentes das barraginhas.

prietários rurais acabaram aceitando apenas as práticas que as instituições participantes do projeto tinham recursos para executar.

Por outro lado, a restauração da APP foi a modalidade de PSA com menor área envolvida e a que esteve mais distante da meta inicial, demonstrando que houve barreiras para a aceitação desta atividade pelos produtores rurais. Em parte, credita-se esta dificuldade à coincidência do período do projeto com as discussões acerca da nova legislação florestal, que culminaram com a Lei 12.651, de maio de 2012. Durante todo este período, os proprietários rurais de todo o Brasil ficaram reticentes quanto às mudanças de uso do solo em APP, que estava sendo discutiva uma nova proposta de lei com alterações neste sentido.

5.2. Outros resultados expressivos

Por se tratar de um projeto piloto, cujo objetivo principal é avaliar o PSA como uma ferramenta para conservação dos recursos hídricos em bacias prioritárias, pode-se dizer que a pura sistematização do histórico e conhecimento adquirido ao longo do projeto já é um resultado significativo. Nesse sentido, a avaliação e o aprendizado do que tem funcionado, das dificuldades encontradas e das formas de superá-las por parte dos gestores e técnicos das diversas instituições que participaram do projeto têm sido utilizados para desenvolver novos programas, políticas públicas e projetos de PSA. Na SMA-SP, as discussões sobre Pagamentos por Serviços Ambientais se iniciaram no âmbito do Projeto de Recuperação de Matas Ciliares (PRMC/SMA) em 2007. O PRMC/SMA se pautou no Projeto Produtor de Água no PCJ como experiência para subsidiar a elaboração de Políticas Públicas voltadas para os recursos naturais e biodiversidade, utilizando o PSA como ferramenta. São exemplos disto os desdobramentos da Política Estadual de Mudanças Climáticas do Estado de São Paulo (Lei Estadual 13.798/2009) e o Programa de Remanescentes Florestais instituído pelo Decreto Estadual 55.947/2010. Tais iniciativas possibilitaram, por exemplo, a implantação do Projeto de PSA Mina d'água, cujo desenho inicial contou com a participação de pessoas diretamente envolvidas com o Produtor de Água no PCJ, e o Projeto de PSA para Reserva Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs). Além disso, vale destacar que foi o Produtor de Água no PCJ que inseriu o conceito de PSA no Plano de Bacias do PCJ, o que também é relevante e abre portas para outros projetos na mesma bacia hidrográfica.

Um resultado bastante significativo diz respeito ao montante de recurso aplicado no projeto não diretamente relacionado ao PSA aos proprietários rurais. Dados levantados junto às instituições parceiras demonstram que elas já investiram mais de R$ 2,4 milhões ao longo do projeto em atividades de diagnóstico socioambiental, divulgação, restauração florestal, conservação de florestas, práticas de conservação de solo, etc. Assim, considerando que os 41 acordos de PSA assinados representam um montante de R$ 150.355, chega-se a uma relação aproximada de 1: 16, ou seja, para cada real gasto com PSA, aplicou-se R$ 16 com outras ações, principalmente com execução das práticas geradoras de serviços ambientais. Estes resultados demonstram, por um lado, que o projeto é de fato um aglutinador não só de instituições, mas também de recursos. Por outro lado, reforçam que o recurso destinado ao PSA é apenas o começo e uma parcela pequena do montante de recursos necessário para o projeto. Ou seja, é necessário prever que um projeto de PSA deve contar com um montante muito maior de recursos que não será empenhado diretamente na remuneração dos proprietários rurais participantes. Por esta e outras questões, executar as práticas é tão ou mais desafiador do que elaborar os acordos e realizar o PSA aos proprietários rurais.

Área ao fundo em regeneração

5 A diferença no percentual das metas atingidas (59%) em relação ao percentual dos recursos gastos (38%) se deve ao fato que o montante de práticas de menor valor de PSA executadas foi maior do que o previsto inicialmente, de modo que com mesmo recurso de PSA foi possível atingir um maior montante de área trabalhada pelo projeto.

6. Desafios e lições aprendidas

Este tópico visa fazer uma análise crítica dos resultados de modo a realçar as dificuldades, os desafios e as lições apreendidas com o programa. Inicialmente foi feita uma análise das fortalezas, oportunidades, fraquezas e ameaças (FOFA)6 e posteriormente foram discutidos os desafios e as dificuldades encontrados e quais seriam as formas de superar os problemas para a continuidade do Produtor de Água no PCJ ou para a criação de novos projetos de PSA. A análise dos resultados foi feita com base em: (1) depoimentos colhidos junto aos técnicos e gestores que participam ou participaram do projeto, direta ou indiretamente; (2) análise dos documentos históricos do projeto; e (3) análise de artigos e trabalhos acadêmicos que discorrem sobre o Produtor de Água no PCJ.

6.1. Análise FOFA

Na análise FOFA são consideradas "fortalezas" as características internas do projeto que favorecem o seu desenvolvimento. As "oportunidades" são fatores ou condições externas ao projeto, ou seja, não definidos por este, que também são (ou podem ser, se implantados no projeto) favoráveis ao seu desenvolvimento. As "fraquezas" são as características inerentes ao projeto que obstruem e/ou dificultam o seu desenvolvimento e as "ameaças", as conjecturas e os fatores externos e não inerentes ao projeto que podem prejudicar o seu andamento e desenvolvimento. Embora as definições estejam claras, em alguns casos a classificação de uma dada característica como fortaleza ou oportunidade, ou então como ameaça ou fraqueza, não é tão simples. Da mesma forma, uma característica pode ser vista como uma oportunidade e sob outro ponto de vista, como ameaça. Assim, neste tópico, procurou-se explorar as características do projeto de forma a gerar subsídios para sua avaliação crítica, sempre se buscando sistematizar as lições aprendidas. Os resultados são brevemente descritos abaixo e apresentados em uma tabela síntese (tabela 7).

FORTALEZAS

Na concepção do projeto:

- **Existência de um canal direto de comunicação do projeto com os Comitês PCJ via CT-Rural**
  Uma vez que o projeto surgiu como uma demanda induzida dos Comitês-PCJ e tem o PSA financiado por estes, a existência de um canal direto de comunicação do projeto com os comitês por meio da CT-Rural é um facilitador da comunicação e de eventuais ajustes no projeto.

- **Inserção do conceito de PSA no Plano de Bacias dos Comitês PCJ e na comunidade**
  O fato de o Produtor de Água no PCJ só ter se tornado exequível após a inserção formal do PSA no Plano das Bacias PCJ o fortalece e abre portas para o surgimento de outros projetos similares nessas bacias hidrográficas. Da mesma forma, o PSA passou a ser conhecido nas comunidades e regiões trabalhadas, o que também é um fator positivo à sua continuidade e ao surgimento de novas iniciativas similares.

- **Ampla rede de parceiros**
  A existência de rede extensa de parceiros privados, públicos em diferentes esferas (municipal, estadual e federal) e do terceiro setor

©Mario Fernanda Marçal

Ações de restauração contempladas no projeto Produtor de Água no PCJ - área isolada e demonstrando resultados em recuperação da vegetação.

(ONGs) é favorável ao aporte de recursos financeiros e humanos e traz diversidade nos pontos de vistas, o que é desejável.

- **Rede dinâmica de parcerias**
  De forma similar ao item anterior, a flexibilidade do Produtor de Água no PCJ à entrada de novas instituições parceiras é interessante como forma de contornar problemas por escassez de recursos humanos e financeiros e também para trazer novas ideias e experiências.

- **Estrutura de itens e informações pré-existente para o desenvolvimento do projeto**
  O Produtor de Água no PCJ foi delineado para microbacias que já tinham produtos e relatórios acerca do detalhamento de suas características fundiárias, diagnósticos ambientais e socioeconômicos (parciais) previamente elaborados para outros projetos e bases de dados e imagens de satélite disponíveis. Em caso de necessidade de elaboração ou aquisição de todos estes itens durante o projeto, haveria maior demanda de tempo e recursos adicionais significativos teriam que ser empenhados.

- **Adesão voluntária ao projeto**
  Característica inerente a qualquer projeto de PSA, evita o desgaste nas relações entre os participantes e situações conflituosas, como aquelas que frequentemente ocorrem com ações sob uma abordagem estritamente legal (aplicação de uma legislação florestal ou ambiental, por exemplo).

Na implantação das ações

- **Geração de mapa da propriedade e obtenção de documentos sem custo ao proprietário rural**
  Para que o proprietário rural participe do projeto é necessário levantar vários documentos pessoais e do imóvel, bem como elaborar um mapa com o limite e uso do solo na propriedade. Muitos proprietários sequer tinham estes itens e informações básicas de sua própria propriedade antes de aderirem ao Produtor de Água no PCJ. Assim, a participação no projeto e a consequente obtenção destes documentos e diagnósticos (mapa de uso do solo), sem custo algum, é um ponto positivo do projeto.

- **Possibilidade de adequação ambiental da propriedade sem custo ao proprietário rural**
  Embora nem sempre visto dessa forma, alguns proprietários conseguiam vislumbrar no projeto a possibilidade de adequar ambientalmente, sem custos, a sua propriedade. Isto era possível, uma vez que o projeto custeava a restauração ecológica nas APPs. Aos proprietários, essa possibilidade abre também portas para licenciamentos, certificações, etc.

- **Estabelecimento de uma unidade executora de projetos**
  A opção pela contratação de uma entidade terceirizada com equipe com dedicação quase que exclusiva à elaboração dos projetos técnicos de PSA (denominada como unidade de execução de projetos) aumentou o número de projetos e contratos de PSA e diminuiu a morosidade nas ações em campo e na adesão dos proprietários rurais ao projeto. Esse modelo de elaboração de projetos foi bem sucedido e uma lição aprendida.

- **Financiamento das práticas da restauração e de conservação de florestas e do solo**
  O projeto financia as práticas de restauração florestal e de conservação de florestas e do solo (aumento da produção), fato que pode ser visto como uma fortaleza, pois favorece a atração e a adesão dos proprietários que não teriam recursos para executar tais práticas.

- **Incremento da renda ao produtor pelo PSA, mesmo sem execução das ações**
  Muitas práticas conservacionistas elegíveis ao PSA têm a execução paga pelas instituições que participam do projeto e, portanto, não saem diretamente do bolso do produtor. Assim, na maioria dos casos, o projeto proporciona incremento de renda ao produtor, sem que ele tenha necessariamente que implantar as ações que geram o PSA. Este ponto é favorável à atração e à adesão dos proprietários rurais ao projeto. Além disso, as regras do projeto permitem que o proprietário rural que tenha uma floresta em pé (fragmento florestal) em sua propriedade receba PSA e incremente a sua renda sem adotar nenhuma prática de mudança de solo. Esta regra premia o produtor que conservou a floresta nativa em sua propriedade.

- **Edital amplo e paritário contempla todos os produtores**
  Um edital amplo favorece a participação de um maior número de proprietários rurais e uma maior abrangência do projeto.

- **Modelo de análise e aprovação documental dos contratos garante segurança jurídica**
  O fato de os contratos ou acordos de PSA só serem feitos mediante a apresentação de documentos que comprovem posse ou propriedade do imóvel e em um modelo usualmente utilizado pela TNC, garante que os recursos sejam destinados aos reais proprietários da terra, gerando segurança jurídica ao contratante e ao contratado.

OPORTUNIDADES

- **Comitês PCJ: cobrança estabelecida e disponibilidade de recursos**
  Os Comitês PCJ já contam com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos bem estabelecida, com um grande montante anual de recursos advindos desta cobrança, o que é uma oportunidade para a continuidade e o surgimento de novos projetos de PSA nestas bacias hidrográficas.

- **Aprovação do Castrado Ambiental Rural (CAR) e possibilidade de integração deste com o projeto de PSA**
  Até maio de 2015 (possivelmente prorrogável por mais um ano), todas as propriedades rurais são obrigadas por lei a ter o CAR. Isto pode ser utilizado pelo Produtor de Água no PCJ como uma oportunidade para atração de produtores, visto que o projeto já proporciona o mapeamento gratuito da propriedade rural com ferramentas de geoprocessamento e uma equipe de técnicos que poderia facilitar a adesão dos proprietários ao CAR.

- **Proximidade com o Conservador das Águas de Extrema**
  O Conservador das Águas em Extrema é o projeto de PSA mais difundido no Brasil, contando com ampla aceitação dos proprietários rurais. Por estarem bem próximos do Conservador das Águas, muitos proprietários rurais das microbacias abrangidas pelo Produtor de Água no PCJ podem se interessar pelo projeto por meio do contato com participantes do projeto mineiro. Além disso, a proximidade facilita a troca de informações e de experiências entre os técnicos e gestores de ambos os projetos e abre portas para que empresas e instituições já parceiras do projeto em Extrema possam ampliar seu apoio e participação para o Produtor de Água em Nazaré Paulista e em Joanópolis.

- **Possibilidade de benefícios extras aos proprietários rurais advindos da participação no projeto**
  Embora não implantada de fato, a aplicação de benefícios extras é uma oportunidade que pode ser estimulada no projeto por meio, por exemplo, da bonificação aos participantes na comercialização de produtos com empresas locais e regionais. No Conservador das Águas, por exemplo, os produtores que participam do projeto recebem 10%

a mais no valor do leite comercializado com uma indústria de laticínios do município (Pereira et al., 2010). Neste mesmo sentido, os produtores participantes do projeto poderiam ser priorizados em outros projetos ambientais, de extensão rural, de financiamento, etc. desempenhados no município ou nas microbacias selecionadas ou ainda poderia ser desenvolvido algum selo de participação que trouxesse reconhecimento, incentivos e benefícios a quem faz parte do projeto.

- **Ações de monitoramento hidrológico iniciadas**
  Embora tardio, o início das ações de monitoramento hidrológico pode, em médio prazo, demostrar de fato os resultados positivos das práticas elegíveis ao PSA na conservação dos recursos hídricos.

- **Sistema Cantareira e sua importância em evidência na mídia**
  Os resultados positivos no projeto (principalmente aqueles relacionados ao monitoramento hidrológico), podem ser uma oportunidade para estabelecer modelos que evidenciem a infraestrutura verde como uma ferramenta fundamental para a conservação dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas.

- **ICMS ecológico como possível fonte de recursos**
  Os municípios das microbacias abrangidas pelo projeto recebem um recurso anual considerável de ICMS Ecológico. Este valor é uma fonte potencial de recursos para os projetos de PSA nos municípios e, por isso, uma oportunidade que merece ser discutida.

- **Inserção de projetos de PSA como critério de avaliação da qualidade da gestão ambiental nos municípios**
  Haverá um fortalecimento de iniciativas de PSA se a existência de projetos dessa natureza que promovam mudanças positivas no uso do solo for um critério de avaliação constante em programas regionais, estaduais ou federais que avaliam a qualidade ambiental dos municípios. Isto deve ser visto como uma oportunidade e poderia, por exemplo, ser um critério utilizado pelo Programa Município Verde/Azul do estado de São Paulo. Além disso, esse cenário seria favorável para condicionar os municípios para a criação de uma política municipal própria para projetos de PSA.

- **Realce dos serviços ambientais e dos ganhos produtivos na propriedade**
  Há uma oportunidade de fortalecer o Produtor de Água no PCJ e outros projetos de PSA por meio do realce do ganho localizado, ou seja, dos benefícios para o produtor rural participante em função das ações de conservação do solo e dos recursos hídricos que ele pratica em sua propriedade. Esses ganhos localizados podem refletir também em ganhos produtivos às atividades agropecuárias e, se comprovados e bem comunicados aos produtores, constituem uma oportunidade ao projeto.

Processo de restauração ecológica

FRAQUEZAS

Na concepção do projeto:

- **Baixo valor de PSA**
  O valor definido para o PSA no Produtor de Água no PCJ é, em todas as modalidades e situações, inferior ao lucro advindo de algumas atividades agrícolas em expansão nas microbacias estudadas (ex: plantio de eucalipto para lenha). Além disso, no Termo de Referência do projeto, não foi previsto o reajuste do valor do PSA com base em algum indexador da economia, tornando o valor pago mais defasado ao longo do tempo.

- **Modelo de contrato de repasse único com recursos ao PSA e outras atividades**
  No Produtor de Água no PCJ, um único contrato entre o tomador do recurso e a instituição que efetua o repasse prevê o pagamento aos agricultores e também outras diversas atividades (cursos, seminários, projetos técnicos, material de divulgação, etc.). Como uma nova parcela de recursos só é repassada ao tomador após a utilização total do recurso liberado na parcela anterior e como não há como prever com precisão o ritmo dos gastos com PSA, em função da imprevisibilidade no número de contratos que são formalizados ao longo do tempo, um contrato de repasse com recursos exclusivos ao PSA facilitaria a gestão e a implantação do projeto.

- **Dificuldade em realocação dos recursos do projeto**
  Os contratos de repasse da CEF seguem rigorosamente um cronograma físico-financeiro de desembolso. Realocações de recursos entre alíneas e no tempo são difíceis e desgastantes, muito embora comuns num projeto pioneiro no qual o recurso gasto ao longo do tempo depende do ritmo de adesão de proprietários rurais.

- **Exigência documental dos proprietários rurais**
  Se, por um lado, a exigência de vários documentos dá segurança quanto à posse ou propriedade do imóvel, por outro é um limitante à adesão de vários produtores rurais potenciais, principalmente em regiões antigas, em que questões fundiárias ainda não estão bem resolvidas. Ademais, a obtenção de alguns documentos atualizados tem um custo que alguns proprietários relutam em pagar, podendo essa situação levá-lo a abandonar o interesse pelo projeto.

- **Natureza do tomador do recurso**
  Embora a TNC fosse, à época, a única instituição apta a ser a tomadora do recurso dos Comitês PCJ neste projeto, ONGs locais ou as prefeituras dos municípios envolvidos tendem a ser menos burocráticas e conhecem melhor as realidades locais e, portanto, em tese, seriam mais indicadas para atuarem como tomadoras dos recursos.

- **Falta de garantia de continuidade do PSA após a vigência do primeiro contrato**
  No Produtor de Água no PCJ, os contratos de PSA têm vigência de três anos, não havendo garantias de continuidade do PSA aos proprietários rurais após este período. Isso representa uma barreira à persuasão e à participação dos mesmos, principalmente nos casos em que há necessidade de parcela significativa de mudança permanente de uso do solo na propriedade (ex: restauração florestal na APP).

- **Microbacias com proprietários rurais não agricultores**
  Se, por um lado, selecionar microbacias com projetos prévios e banco de dados pré-disponíveis é uma fortaleza, por outro, calhou destas microbacias contarem com muitos proprietários que sequer residem nas propriedades rurais (utilizadas para lazer ou especulação imobiliária e não para produção agropecuária). Este fato é tido, pelos técnicos

do projeto, como um limitador à adesão, seja pela falta de proximidade destes com os proprietários rurais, pelo desconhecimento ou desinteresse dos proprietários pelo projeto e pelas técnicas de manejo propostas, como, por exemplo, práticas de conservação do solo. Ademais, todos os proprietários foram tratados igualmente pelo edital e talvez devesse haver um diferencial (variação nos valores, contrapartidas, etc.) para atrair não só os que são produtores rurais, mas também aqueles que não dependem economicamente da propriedade.

- **Atividades vinculadas ao contrato de repasse excessivamente detalhadas**

  O contrato de repasse entre a Caixa Econômica Federal e a TNC é acompanhado por um plano de trabalho excessivamente detalhado quanto às regras e aos valores e metas em cada modalidade de PSA. Esse detalhamento demasiado torna o projeto pouco flexível (dificuldade de realocações de acordo com o andamento do projeto) e também limitante à participação de proprietários rurais.

- **Agente técnico diferente do agente financeiro do contrato de repasse**

  O agente técnico do projeto é a Agência das Bacias PCJ, enquanto o agente financeiro é a CEF. O fato de serem agentes diferentes cria barreiras à comunicação eficiente e dificuldades adicionais para eventuais mudanças, realocações e ajustes no projeto, visto que é preciso tratar qualquer modificação, mínima que seja, com duas instituições.

- **Modelo de vistoria das propriedades e aprovação dos pagamentos**

  O modelo de vistoria das propriedades participantes conta com a participação voluntária dos membros da CT-Rural. Porém, com o aumento no número de contratos de PSA ao longo do projeto, tornou-se inviável a visita da CT-Rural a todas as propriedades para a avaliação das atividades para posterior aprovação do PSA.

- **Falta de mecanismos para fortalecer a participação de entidades locais**

  Não foram previstos e nem criados pela UGP, ao longo do tempo, mecanismos para fortalecer a participação das prefeituras dos municípios envolvidos no Produtor de Água no PCJ. A atuação de instituições e agentes locais é desejável e, para muitos, essencial para o sucesso de qualquer projeto de PSA.

- **Falta de um plano de comunicação efetivo com consumidor final e sociedade**

  Os projetos de PSA têm, por sua natureza, a remuneração àqueles que geram externalidades positivas, ou seja, que geram benefícios que transcendem suas fronteiras. Porém, aqueles que seriam, em tese, os beneficiários diretos das ações de conservação dos recursos hídricos promovidas pelo Produtor de Água no PCJ (usuários de água do Sistema Cantareira e das Bacias PCJ), de uma forma geral desconhecem este projeto, embora o projeto tenha sua origem nos Comitês PCJ. Essa condição poderia se tornar uma fortaleza se, durante a concepção do Produtor de Água no PCJ, fossem estabelecidas atividades de divulgação ampla que proporcionassem maior conhecimento do projeto por parte do consumidor final e da sociedade.

NA IMPLANTAÇÃO DAS AÇÕES

- **Morosidade e burocracia**

  Por se tratar do primeiro projeto de PSA junto aos Comitês PCJ, muitos caminhos não estavam sedimentados. Assim, a resolução de alguns assuntos do projeto exigiu a revisão ou mesmo a criação de procedimentos dentro dos Comitês PCJ. Além disso, boa parte dos técnicos vinculados ao agente financeiro (CEF) desconhece a lógica do PSA, pois usualmente trabalha com contratos de repasse relacionados a obras, cuja dinâmica e objetivos são bastante distintos de um projeto de PSA. Essas duas situações causaram morosidade no desenvolvimento das ações.

- **Restrição nas práticas de conservação de solo financiadas pelo projeto**

  O recurso financeiro empenhado para conservação do solo pelas instituições parceiras previa custear apenas algumas práticas mecânicas, em especial a implantação de barraginhas, desconhecida por boa parte dos proprietários rurais das microbacias atendidas e até mesmo pelos técnicos do projeto. O avanço das ações de conservação de solo só se concretizou depois de vencida a desconfiança com relação a esta prática (barraginhas) por parte dos proprietários rurais. Por outro lado, outras práticas de conservação de solo elegíveis ao PSA (recuperação de pastagens degradadas, por exemplo) despertaram pouco interesse nos proprietários rurais, possivelmente por não serem custeadas pelas instituições participantes do projeto. Faltou inserir um componente mais forte de práticas que trabalhassem áreas produtivas (incluindo assistência técnica) na propriedade como um atrativo ao produtor rural.

- **Falta de equilíbrio entre número de técnicos de campo e de equipe de escritório no projeto**

  Na distribuição da equipe de trabalho das instituições participantes do projeto havia, pela própria natureza de algumas instituições, poucos técnicos trabalhando no campo em relação ao número de pessoas trabalhando no escritório, fator limitante ao andamento das ações de campo (prospecção de agricultores e elaboração dos projetos executivos de PSA) em determinados momentos. Além disso, houve falta de uma equipe constantemente no campo. Tal equipe, se composta preferencialmente por técnicos municipais, fortaleceria o projeto e facilitaria o monitoramento das ações em execução.

- **Dependência excessiva de recursos de outros programas para execução das práticas geradoras do PSA**

  A execução das práticas de restauração florestal em APP e de conservação de solo foi concebida considerando os recursos disponíveis nos programas PRMC e Microbacias, que tinham prazo de término anterior ao do Produtor de Água no PCJ. Quando estes programas acabaram, houve necessidade de se buscar novos recursos para execução das práticas de PSA, o que gerou morosidade e desconfiança por parte dos proprietários rurais que estavam em fase de contratação ou aguardando a execução das práticas.

- **Alta rotatividade na equipe e corpo técnico das instituições participantes**

  A alta rotatividade dos técnicos das instituições participantes do Produtor de Água no PCJ é um fator negativo, pois demanda tempo adicional para que um novo profissional possa compreender o projeto e, nos casos de atuação no campo, conheça os proprietários rurais e estabeleça uma relação de confiança com esses. Este fator foi mais um a gerar morosidade no andamento das ações.

- **Arranjo institucional com excesso de instituições tomadoras de decisão**
  Embora a existência de uma rede ampla de parceiros seja uma fortaleza, em alguns casos, o excesso de parceiros tomadores de decisão foi um entrave à tramitação das atividades de forma rápida e produtiva. Além disso, a pró-atividade de muitas instituições foi prejudicada, pois prevaleceu o pensamento de que sempre haveria uma instituição desempenhando a função que outra se abdicava em fazer. Assim, a lição aprendida é que nem sempre uma instituição interessada a atuar no projeto precisa se tornar uma tomadora de decisão e ser vinculada a UGP.

- **Parcelas de PSA aos proprietários rurais muito espaçadas no tempo**
  O pagamento semestral antecipado é vantajoso do ponto de vista financeiro e de custos administrativos em comparação ao pagamento mensal. Porém, diminui a frequência de visitas aos proprietários rurais, resultando em menos contato destes com os técnicos do projeto. Tal condição foi prejudicial ao projeto, pois diminuiu os vínculos de envolvimento dos proprietários rurais e também a difusão local do Produtor de Água no PCJ.

- **Falta de uma contrapartida clara dos proprietários rurais, incluindo sanções em casos negativos**
  No edital, não foram previstos mecanismos para favorecer o engajamento dos proprietários rurais com o projeto e nem sanções negativas no caso de maus resultados decorrentes da falta de zelo e/ou de comprometimento. Como as práticas geradoras do PSA são geralmente executadas por agentes (ou por terceiros contratados por estes) do Produtor de Água no PCJ, os proprietários frequentemente não participam de forma direta no projeto. Em alguns casos, o baixo nível de cuidado dos proprietários rurais com as áreas de restauração florestal e de conservação do solo e de florestas trabalhadas resultou em custos adicionais, insucessos e comprometimento dos serviços ambientais a serem gerados.

AMEAÇAS

- **Transição do Código Florestal**
  A implantação e a execução do projeto coincidiram com a discussão de uma nova versão da lei florestal brasileira que versava fundamentalmente sobre mudanças na delimitação da APP e da Reserva Legal. Durante todo este tempo, o diálogo com os proprietários rurais ficou mais difícil. Muitos proprietários rurais optaram por não aderir ao projeto até que as novas premissas legais fossem estabelecidas. Isso afetou principalmente as atividades de restauração florestal da APP, resultando numa baixa adesão a esta modalidade de PSA.

- **Baixo comprometimento por parte do proprietário rural**
  O baixo comprometimento do proprietário rural com o projeto, quer pelo fato de não haver mecanismos no edital que exigissem um engajamento, quer pela falta de percepção dos benefícios advindos das práticas adotadas, é uma ameaça ao projeto. Isso afeta a qualidade, a manutenção e a sustentabilidade das áreas de restauração e conservação implantadas pelo projeto e, consequentemente, os reais benefícios do projeto à conservação dos recursos hídricos. Sem envolvimento do proprietário rural, o projeto se torna excessivamente dependente da atuação direta das instituições parceiras.

- **Imprecisão dos projetos técnicos**
  O fato de haver uma equipe de campo reduzida gerou projetos técnicos por vezes imprecisos e pouco detalhados. Por exemplo, para os

Isolamento de área em regeneração

contratos em que havia necessidade de cercamento da APP ou de áreas de conservação de florestas, a metragem das cercas foi definida por um programa computacional que usa como base para o cálculo um modelo de terreno com relevo plano. Porém, a alta declividade de muitas áreas gerou uma necessidade de metragem de cerca muito maior do que aquela indicada previamente no projeto executivo e, consequentemente, imprevistos na execução.

- **Baixa capacidade de acompanhamento da execução dos projetos técnicos**
  Também consequência de uma equipe de técnicos de campo reduzida. Afetou a qualidade da execução de alguns projetos técnicos. Algumas áreas de restauração florestal, por exemplo, continham ***espécies arbóreas exóticas*** e/ou foram implantadas com mudas de baixa qualidade (velhas, com raízes enoveladas ou pião torto), resultando em baixo desenvolvimento da vegetação arbórea. Além disso, muitos desses projetos incidem sobre áreas brejosas e o sucesso da restauração florestal (expresso por boa cobertura do solo pelas árvores) nestas áreas não tem sido facilmente alcançado. Uma equipe de técnicos de campo ampla e frequente tende a diminuir esta ameaça.

- **Aceitação dificultosa de determinadas práticas implantadas**
  Proprietários rurais relutam em aceitar ou têm pouco zelo com algumas práticas propostas nos projetos executivos, tais como cercas no entorno de fragmentos florestais. Essa relutância gera uma ameaça quanto à manutenção da qualidade dos serviços ambientais prestados.

- **Baixa aceitação de práticas de conservação de solo pouco conhecidas**
  A principal prática de conservação do solo proposta em função das condições da região e da disponibilidade de recursos pelos parceiros é a barraginha. Porém, esta técnica era pouco conhecida dos proprietários rurais da região, o que gerou uma baixa aceitação de início. Embora já existam exemplos de sucesso com a implantação desta técnica, qualquer método pouco conhecido está sujeito à baixa aceitação inicial e, portanto, é algo a ser previamente planejado nos projetos de PSA.

- **Indisponibilidade imediata de recursos financeiros para a execução das práticas**
  Após o encerramento dos principais programas que custeavam a execução das práticas de restauração florestal e conservação do solo no Produtor de Água no PCJ (respectivamente PRMC e Microbacias), a indisponibilidade de recursos imediatos de outras fontes gerou uma ameaça aos contratos já formalizados que demandavam a execução ou a manutenção de tais técnicas.

- **Demora na contratação para a execução das práticas:**
  A contratação de prestadores de serviços pelas instituições participantes para a execução das práticas propostas nos projetos executivos foi muitas vezes demorada, seja por questões burocráticas das instituições contratantes ou contratadas, ou pela ausência de prestadores habilitados para serviços específicos na região.

- **Excesso de parceiros em contato com produtores rurais**
  O excesso de instituições participantes em contato com os produtores rurais, muitas das quais desconhecidas localmente, gera insegurança a estes. Nestes casos, muito proprietários rurais se sentem expostos à fiscalização e à atuação devido a outros potenciais passivos da propriedade e se fecham para o projeto.

- **Atraso no início do monitoramento hidrológico**
  Em qualquer projeto de PSA, é essencial que o monitoramento comprove que os serviços ambientais estejam de fato sendo gerados, justificando os pagamentos. No Produtor de Água no PCJ, os pagamentos foram feitos supondo que os serviços seriam gerados em função das práticas implantadas. Porém, é indispensável que o monitoramento hidrológico comprove isto, de forma a justificar os pagamentos e os investimentos em PSA pelos comitês de bacia/usuários de água. Como o monitoramento hidrológico do projeto começou tardiamente, isto acabou por constituir uma ameaça.

- **Proximidade do Conservador das Águas de Extrema**
  Embora a proximidade com o renomado projeto de PSA Conservador das Águas em Extrema possa ser um ponto positivo, muitas vezes essa condição gera comparações por parte dos proprietários rurais dos municípios participantes do Produtor de Água no PCJ, que questionam diferenças nos valores pagos, situação do projeto, estruturas, etc., sem considerar especificidades quanto ao tempo de existência dos projetos e mesmo a lógica de PSA considerada em cada um.

- **Pioneirismo do PSA e do projeto**
  Mesmo que o pioneirismo do PSA e do projeto possam ser vistos como um ponto positivo que possibilita testes e novas abordagens, toda novidade gera desconfiança e demanda tempo para ser aceita pelo público alvo. Além disso, esbarra em pouco conhecimento e baixa capacidade de previsão por parte dos gestores, acerca de etapas e processos que devem ser realizados ao longo do projeto.

- **Interpretação equivocada a respeito dos potenciais resultados do Projeto e sua ação localizada, com relação ao Sistema Cantareira como um todo**
  A evidência do Sistema Cantareira na mídia em 2014, em virtude dos níveis historicamente baixos dos reservatórios, chama a atenção para o Produtor de Água. No entanto, é necessária a compreensão pela mídia e sociedade em geral que os benefícios advindos das práticas executadas à conservação dos recursos hídricos operam em diferentes escalas de tempo e espaço. Os benefícios advindos das práticas do projeto devem surgir numa escala de tempo de anos a décadas e é essencial compreender que um benefício notável para uma área como a do Sistema Cantareira será perceptível (para os parâmetros de qualidade e quantidade de água), quando Projetos como este ganharem maior escala.

- **Seleção difusa das propriedades nas microbacias**
  Não houve a adesão de todas as propriedades rurais nas microbacias selecionadas, de tal forma que as propriedades que aderiram ao projeto estão difusas, espalhadas pela microbacia. Por esta razão, o monitoramento hidrológico, etapa essencial para a comprovação da geração dos serviços ambientais após o surgimento do projeto, pode não identificar os benefícios do projeto na escala da microbacia ou esta identificação pode ser tardia.

- **Falta ou dificuldade de engajamento das prefeituras e outras entidades locais**
  A falta de um planejamento para que as instituições locais assumissem o andamento do projeto é uma ameaça à continuidade do projeto, visto que várias das ameaças e fraquezas apresentadas seriam resolvidas caso entidades locais estivessem à frente ou fossem mais participativas nas atividades do projeto.

Quadro 2. Tabela síntese das fortalezas, oportunidades, fraquezas e ameaças (FOFA) do Produtor de Água no PCJ. Detalhes para cada item estão descritos no texto.

FORTALEZAS

Concepção do projeto:

- Canal direto de comunicação do projeto com os Comitês PCJ;
- Conceito de PSA inserido no Plano de Bacias dos Comitês PCJ e na comunidade;
- Ampla rede de parceiros;
- Rede dinâmica de parcerias;
- Estrutura de itens e informações pré-existente para o desenvolvimento do projeto;
- Adesão voluntária ao projeto.

Implantação das ações:

- Geração de mapa da propriedade e obtenção de documentos sem custo ao proprietário rural;
- Possibilidade de adequação ambiental da propriedade sem custo ao proprietário rural;
- Estabelecimento de uma unidade executora de projetos;
- Financiamento da restauração e conservação de florestas e solo;
- Incremento da renda ao produtor pelo PSA;
- Edital amplo e paritário contempla todos os produtores;
- Modelo de análise e aprovação documental dos contratos garante segurança jurídica.

FRAQUEZAS:

Concepção do projeto:

- Baixo valor de PSA;
- Modelo de contrato de repasse único com recursos ao PSA e outras atividades;
- Dificuldade em realocação dos recursos do projeto;
- Exigência documental dos proprietários rurais;
- Natureza do tomador do recurso;
- Falta de garantia de continuidade do PSA após a vigência do primeiro contrato;
- Microbacias com proprietários rurais não agricultores;
- Atividades vinculadas ao contrato de repasse excessivamente detalhadas;
- Agente técnico diferente do agente financeiro do contrato de repasse;
- Modelo de vistoria das propriedades participantes;
- Falta de mecanismos para fortalecer participação de entidades locais;
- Falta de um plano de comunicação efetivo com consumidor final e sociedade

Implantação das ações:

- Morosidade e burocracia;
- Restrição nas práticas de conservação de solo financiadas pelo projeto;
- Falta de equilíbrio no número de técnicos de campo e pessoal de escritório no projeto;
- Dependência excessiva de outros projetos para a execução das práticas;
- Alta rotatividade na equipe e corpo técnico das instituições participantes;
- Arranjo institucional com excesso de instituições tomadoras de decisão;
- Parcelas de PSA aos proprietários rurais muito espaçadas no tempo;
- Falta de uma contrapartida clara dos proprietários rurais, incluindo sanções em casos negativos.

OPORTUNIDADES:

- Comitês PCJ com cobrança estabelecida e disponibilidade de recursos;
- Aprovação do Castrado Ambiental Rural (CAR);
- Proximidade com o Conservador das Águas de Extrema (MG);
- Possibilidade de benefícios extras aos proprietários rurais advindos da participação no projeto;
- Ações de monitoramento hidrológico iniciadas;
- Sistema Cantareira e sua importância em evidência na mídia;
- ICMS ecológico como possível fonte de recursos;
- Programas de PSA considerados na avaliação da qualidade de gestão ambiental dos municípios;
- Realce das melhorias nas condições da propriedade.

AMEAÇAS:

- Transição do Código Florestal;
- Baixo comprometimento por parte do proprietário rural;
- Imprecisão dos projetos técnicos em determinados aspectos;
- Baixa capacidade de acompanhamento da execução dos projetos técnicos;
- Aceitação dificultosa de determinadas práticas implantadas;
- Baixa aceitação de práticas de conservação de solos pouco conhecidas;
- Indisponibilidade imediata de recursos financeiros para a execução das práticas;
- Demora na contratação para a execução das práticas;
- Excesso de parceiros em contato com produtores rurais
- Atraso no início do monitoramento hidrológico;
- Proximidade do Conservador das Águas de Extrema (MG);
- Pioneirismo do PSA e do projeto;
- Interpretação equivocada a respeito dos potenciais resultados do Projeto e sua ação localizada, com relação ao Sistema Cantareira como um todo;
- Seleção difusa das propriedades nas microbacias;
- Falta ou dificuldade de engajamento das prefeituras e outras entidades locais no projeto.

6.2. Lições aprendidas e caminhos possíveis

Com base na análise FOFA, é possível elencar diversas lições aprendidas pelo Produtor de Água no PCJ. Também é plausível, com base nas dificuldades e desafios encontrados, buscar soluções e ideias não só para a continuidade do projeto Produtor de Água no PCJ, mas também para novas iniciativas envolvendo PSA que ainda serão criadas. A seguir, são listadas as principais lições aprendidas e sintetizados alguns desafios e dificuldades encontrados pelo projeto, suas causas e a experiência adquirida mediante a busca por soluções (tabela 8).

- **É preciso ser flexível: quanto menos especificado o uso do recurso de PSA num contrato de repasse, mais eficiente sua utilização**

Os contratos de repasse cujos recursos são originários dos Comitês de Bacia Hidrográfica têm uma gestão rígida e pouco flexível. Se um recurso está previsto para uma atividade específica, ele deve ser utilizado exclusivamente para tal fim, sendo a realocação para outra atividade bastante difícil e morosa. Ou seja, se neste contrato um montante do recurso tomado está previsto para PSA por práticas de restauração florestal, ele deve ser utilizado para isto, sendo vedada sua utilização para PSA por práticas de conservação de solo, por exemplo, a não ser que uma mudança seja formalmente solicitada e aprovada.

Idealmente, em função da natureza dinâmica dos projetos de PSA, deveria haver uma flexibilidade para realocação dos recursos. Isso deveria ser, portanto, rediscutido pelas agências financiadoras envolvidas. Porém, considerando que esta opção ainda não é plenamente exequível, a experiência com o Produtor de Água no PCJ demonstra que é recomendável que, no contrato de repasse, o recurso destinado ao PSA não seja especificado em diferentes modalidades. Do ponto de vista de utilização do recurso, é melhor ter um projeto original com um montante único de recurso de PSA cujo destino possa ser o pagamento de qualquer prática que promova a geração ou a manutenção dos serviços ambientais, do que montantes definidos para cada modalidade de PSA (conservação do solo, restauração e conservação florestal, etc.). Isto porque, via de regra, os projetos de PSA primeiramente captam os recursos e depois prospectam os proprietários rurais que participarão dele. Assim, não é possível saber, previamente e com precisão, qual o grau de aceitação que cada modalidade de PSA incluída no projeto terá. Uma forma de sustentar estas recomendações é trabalhar para que os municípios sejam os tomadores dos recursos nestes contratos e criem um arcabouço legal (leis e regulamentações) que embase o PSA aos produtores rurais.

Além disso, como já comentado, nestes contratos de repasse uma nova parcela só é liberada ao tomador após a utilização total do recurso liberado na parcela anterior e, como não há como prever com precisão o ritmo dos gastos com PSA (em função da imprevisibilidade no número de contratos de PSA que são formalizados ao longo do tempo), um contrato de repasse com recursos exclusivos ao PSA (neste caso, recursos para execução das práticas estariam em outros contratos e obtidos de outras fontes) facilitaria a gestão e a implantação do projeto.

- **O valor do PSA deve ser atualizado de acordo com índice de reajuste anual**

Os valores pagos afetam diretamente a adesão dos proprietários rurais a um projeto de PSA. Os projetos e contratos de PSA duram anos, e o Brasil tem apresentado índices inflacionários consideráveis nos últimos tempos. Assim sendo, é importante que, no planejamento e na elaboração de projetos e programas de PSA, sejam previstos mecanismos para o reajuste dos valores pagos aos proprietários rurais ao longo do tempo. Isso evita a desvalorização do PSA e diminuição do interesse pelo projeto. Uma forma viável de promover estes reajustes é por meio da aplicação de indexadores econômicos já conhecidos que corrigiriam os valores pagos em intervalos de tempo pré-estabelecidos. Outra forma é optar pelo uso de indexadores locais e mais específicos. A Prefeitura Municipal de Extrema, por exemplo, define os valores de PSA do Conservador das Águas pagos aos proprietários rurais com base em Unidades Fiscais de Extrema (UFEx), cujos valores são corrigidos anualmente pela prefeitura.

- **É preciso fazer uma análise criteriosa caso o custo de oportunidade seja escolhido como o definidor dos valores de PSA**

É preciso atentar para a definição dos valores básicos de PSA. Estes devem ser, ao mesmo tempo, justos aos produtores, e viáveis aos executores. O custo de oportunidade é ainda a principal referência para a definição destes valores. Porém, é preciso que o levantamento do custo de oportunidade seja cuidadoso e detalhado (com base em estudos prévios aprofundados) e considere todas as atividades potenciais e emergentes na região (incluindo as em expansão e que podem ocupar as áreas no futuro), e não apenas aquelas predominantes nas áreas a serem trabalhadas ou então as existentes na microbacia no momento da análise. Ignorar atividades em expansão ou usos menos comuns, mas mais rentáveis, pode não ser a melhor estratégia.

- **Os documentos exigidos dos proprietários rurais têm que ser compatíveis com suas realidades**

Os documentos exigidos dos proprietários rurais para participação num projeto de PSA devem comprovar a posse ou propriedade do imóvel. Mas ao mesmo tempo, essa exigência precisa ser compatível com a realidade dos agricultores e da região. No Produtor de Água no PCJ, transcorreu um longo tempo para se chegar a uma lista de documentos a serem exigidos que fosse compatível com a realidade dos proprietários rurais. Isto teve um impacto negativo no andamento inicial do projeto. Uma boa estratégia é se basear na lista de documentos exigidos por outras instituições em programas e projetos já consolidados e reconhecidos pelos proprietários rurais, como, por exemplo, a relação de documentos requerida pelo Banco do Brasil para concessão de crédito rural pelo PRONAF.

Em primeiro plano, área participante do projeto Produtor de Água no PCJ

- **É preciso divulgar projetos de PSA-água aos consumidores finais e à sociedade**

Não basta divulgar um projeto de PSA-água para os agricultores que proverão o recurso e estão aptos a participar do projeto. Também não basta incluir nesta divulgação pessoas que profissionalmente têm alguma relação com projetos de PSA. Embora a divulgação precise atingir também esses dois setores, é importante ter uma exposição mais ampla e efetiva para a sociedade e os usuários dos serviços ambientais. No Produtor de Água no PCJ, por exemplo, são os usuários de água da Bacia Hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, do (Bacias PCJ) que, em última instância, pagam os produtores rurais. Porém, estes mesmos usuários pouco conhecem sobre o projeto.

O crescimento em escala, a valorização e a consolidação dos projetos de PSA passam por um maior envolvimento dos consumidores finais dos serviços ambientais que, em muitos casos, são os que pagam pelos serviços gerados ou mantidos. Assim sendo, é preciso pensar estrategicamente na divulgação para os usuários-pagadores no planejamento de um projeto de PSA com recursos advindos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Tabela 8. Resumo dos principais desafios (fragilidade ou ameaça), suas causas, possíveis soluções e as lições aprendidas com o Produtor de Água no PCJ.

Desafio (fragilidade/ameaça)	Causas	Possíveis soluções	Lições aprendidas
Baixos valores do PSA (em R$ por ha);	• Estimativa do custo de oportunidade baseada na atividade principal (e não na mais rentável ou em expansão na região). • Dificuldade para se alterar os valores do PSA, que foram definidos no termo de referência vinculado ao contrato de repasse.	• Aumentar os valores do PSA por área; • Agregar, incentivar e enfatizar outros benefícios que vão além do valor do PSA (adequação ambiental da propriedade, por exemplo). • Possibilitar fornecimento de equipamentos e materiais (ex: fossas sépticas) que não geram PSA, mas trazem benefícios à conservação da água.	• Os valores de PSA interferem diretamente na adesão dos proprietários rurais; • O valor do PSA deve ser atualizado de acordo com um índice de reajuste anual; isso deve estar previsto no termo de referência, podendo ser utilizado um indexador, tal como a UFESP – unidade fiscal paulista. • A adoção de um custo de oportunidade com base numa atividade que não é a mais rentável na região, ignorando outras atividades em expansão ou com maior rentabilidade, pode não ser a melhor estratégia.
Morosidade no diálogo com produtores e na elaboração dos projetos	• Logística e falta de agenda da equipe de campo para elaboração dos projetos. • Várias instituições responsáveis por atividades no campo, mas cujos técnicos também desempenham outras atividades, em outros projetos. • Nem sempre os técnicos de campo eram conhecidos dos proprietários	• Equipe de campo coesa, com dedicação exclusiva para elaboração dos projetos executivos e preferencialmente com atuação local (proximidade com proprietários rurais) (já implantado no Produtor de Água no PCJ).	• Uma atuação direta no campo é chave para o bom andamento do projeto e para sua difusão junto aos proprietários rurais. • É sempre preferível que o papel de contato com os produtores seja desempenhado por uma entidade com atuação local.
Baixo envolvimento dos proprietários rurais participantes nas ações do projeto	• Não exigência de uma participação mais ativa do proprietário ou produtor rural para que este se inscreva no projeto e receba o PSA. • As práticas que geram o PSA são executadas, no todo, pelas instituições vinculadas ao projeto.	• Aumentar o valor do PSA, mas condicionar a participação à execução de certas ações pelo produtor; • Criar sanções e regras no edital para estimular a participação dos proprietários rurais	• A participação dos proprietários rurais em um projeto de PSA é essencial para que este cresça e caminhe com as próprias pernas ao longo do tempo. • O envolvimento do proprietário rural interfere no cuidado e na qualidade das áreas geradoras do PSA.
Exigência documental para contratação e pagamento dos agricultores	• Exigem-se dos proprietários rurais os documentos normalmente exigidos em contratos de prestação de serviços	• Alteração da lista de documentos exigidos (padrão do PRONAF) (já implantado no Produtor de Água no PCJ). • Alteração no formato dos contratos de PSA, de contrato de prestação de serviço para acordo de cooperação (já implantado no Produtor de Água no PCJ).	• Idealmente, a instituição responsável pelos contratos de PSA com os produtores deve ser uma instituição local e flexível quanto à exigência documental, elaboração de contratos, etc.
Contratos de PSA sem previsão clara de renovação	• Limitação em função do prazo do contrato de repasse junto aos Comitês PCJ e, consequentemente, dos recursos disponíveis.	• Planejar e criar condições para que os contratos sejam renovados, mesmo que com recursos advindos de outras fontes.	• Os proprietários veem com desconfiança contratos de curta duração sem previsão de renovação e temem pela não continuidade do projeto após este período. • É recomendável planejar previamente a renovação dos contratos de PSA para que haja maior garantia de continuidade do projeto.
Recursos para executar as práticas previstas não prontamente disponíveis	• Encerramento de programas chave dos parceiros que custeavam as práticas de conservação do solo e restauração florestal elegíveis para o PSA, quando o projeto ainda estava no início. • Falta de um planejamento prévio que previsse o montante de recursos necessários para as metas do projeto e de suas possíveis fontes, caso a fonte principal não estivesse mais disponível.	• Novas parcerias com fonte de recursos disponíveis para as práticas (já implantado no Produtor de Água no PCJ).	• Os valores gastos com as práticas que geram o PSA são muito maiores do que com o PSA em si (para cada R$ 1 de PSA, foi gasto neste projeto R$ 16 com outras atividades). • É preciso planejar, antecipadamente, de onde virão estes recursos, pois, a demora na implantação das práticas foi um fator desestimulante à adesão dos agricultores. • É recomendável sincronizar o andamento dos projetos paralelos existentes com o projeto de PSA.

- **É preciso planejar antecipadamente de onde virão os recursos para as práticas que gerarão o PSA e outras atividades do projeto**

É fundamental um bom planejamento acerca da origem dos recursos que sustentarão o projeto ao longo do tempo. Os valores gastos com as práticas que geram o PSA e outras atividades dos projetos são muito maiores do que o PSA em si (no caso do Produtor de Água no PCJ, chegou-se, em uma estimativa rápida, a um valor 16 vezes maior), e na maioria dos projetos de PSA-água, as práticas de manejo e conservação são executadas pelas instituições participantes do projeto.

Iniciar um projeto de PSA sem os recursos necessários para executar as práticas de conservação já disponíveis ou pré-acordadas pode resultar na indisponibilidade imediata de recursos financeiros para a execução das práticas de campo. Isso promove uma reação em cadeia que pode levar à demora na contratação de executores das práticas, morosidade, desconfiança por parte dos proprietários rurais, descontinuidade no projeto, não atingimento de metas, etc.

Assim, um bom planejamento sugere que pelo menos o recurso de um orçamento inicial esteja disponível ou assegurado para uma primeira etapa do projeto para que, uma vez o projeto em andamento, sejam criadas condições de aporte e captação de novos recursos para a execução das práticas.

Também é preciso atentar para que, caso este recurso venha de programas maiores ou de projetos paralelos das instituições parceiras, o tempo de execução seja sincronizado. Programas estabelecidos em escala estadual ou federal, por exemplo, são boas fontes de recursos para a sustentação dos projetos de PSA e a busca por estes recursos é bem-vinda. Porém, deve ser evitada uma dependência excessiva e exclusiva dos

Reflexões do Grupo de Trabalho de PSA da CT-Rural (Comitês PCJ), sobre os resultados do Produtor de Água no PCJ e suas lições aprendidas.

Isabella Clerici De Maria, Denis Herisson da Silva, Petrus B. Well, Luiz Antônio C.S. Brasi, João Primo Baraldi, Henrique Bracale, pelo GT-PSA.*

A Câmara Técnica de Uso e Conservação da Água no Meio Rural (CT-Rural) é um componente dos Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí. Criada em 2005, tem como finalidade propor diretrizes e ações conjuntas para promover a integração e a otimização de procedimentos entre as instituições que atuam no meio rural, e busca a preservação, conservação e uso sustentável dos recursos hídricos.

A Plenária dos Comitês PCJ tem reconhecido o importante papel do produtor rural na preservação do meio ambiente (provedor do serviço ambiental), sobretudo na conservação dos mananciais e demais corpos hídricos. No entanto, o investimento na recuperação de áreas degradadas é mais efetivo se envolver toda a sociedade (usuário do serviço ambiental), pois o produtor rural, na busca de um ambiente produtivo sustentável, necessita de um investimento cujo resultado extrapolaria os limites da sua propriedade, levando água em quantidade e qualidade para ser utilizada no abastecimento dos grandes centros urbanos e demais usuários da bacia hidrográfica.

Não apenas na busca do fiel cumprimento da legislação vigente, o produtor necessita de uma remuneração por atividades adicionais que promovam a melhoria e a manutenção dos corpos hídricos. Tal remuneração, conhecida como o PSA, deve ser buscada de forma contínua e justa, ou oferecendo uma oportunidade para que o produtor maneje sua atividade agrícola sempre da forma mais racional possível.

As atividades do Projeto "Difusão e Experimentação de um Sistema de Pagamentos por Serviços Ambientais, nas microbacias do Cancã em Joanópolis e Moinho em Nazaré Paulista - Projeto Piloto Produtor de Água" foram acompanhadas pelo GT-PSA. Durante o desenvolvimento do projeto, regularmente, a UGP apresentou ao GT-PSA atividades realizadas, problemas e soluções, prestação de contas, que depois foram submetidas à apreciação da CT-Rural. O GT-PSA também realizou visitas às áreas do projeto para acompanhamento das atividades e verificação dos resultados.

Nas reuniões da CT-Rural evidenciou-se a preocupação com o uso da ferramenta de PSA, de certa forma limitada ao plantio e à manutenção de indivíduos arbóreos. Os produtores também têm armazenado a água de chuva em suas "barraginhas", utilizando-a em suas propriedades e evitando processos erosivos provenientes das enxurradas, bem como promovendo a infiltração das águas pluviais. Mas, não menos importante, os produtores rurais podem optar, por exemplo, por sistemas de irrigação mais eficientes, que se traduziriam em estímulos, como a possibilidade de outorgar mais água ou mesmo o desconto nas tarifas de cobrança de água. Trata-se de exemplos de como a ferramenta de PSA pode promover uma mudança de atitude, trazendo benefícios aos corpos hídricos, promovendo recompensa para proprietários rurais, tendo-se em vista toda crescente preocupação da sociedade com as questões ambientais, que está disposta a pagar por um futuro sem os atuais problemas de escassez hídrica.

No acompanhamento do Projeto Piloto, sempre se destacou a importância do rigor técnico no plantio e manutenção dos indivíduos arbóreos até a sua consolidação. Se isto não ocorre, é em consequência de uma série de fatores, em grau variável e de forma simultânea, que vão desde os processos burocráticos na liberação de recursos, prestações de contas e prazos (que levam ao plantio em épocas inapropriadas) até a deficiência nos tratos culturais junto às mudas, associado a uma desmotivação ou falta de interesse ou envolvimento do produtor no processo.

Por outro lado, tal desmotivação não tem ocorrido com a instalação de práticas como as fossas sépticas biodigestoras, pois o produtor vê um problema de saneamento resolvido em sua propriedade e o resultado positivo ou negativo imediato da realização ou não da manutenção do sistema de biodigestão, sentindo-se, neste caso, o ator principal do processo.

Antes mesmo de pensar em PSA, muitos produtores desejam adequar suas propriedades, mas não dispõe de recursos necessários para este investimento. Urge a necessidade de um "Pró-PSA" que seriam linhas de subvenções para que o produtor adeque sua propriedade para posteriormente participar, propriamente, dos programas de PSA.

As propriedades rurais, bem como as atividades agrícolas localizadas nas Bacias PCJ, são muito heterogêneas. Nas reuniões da CT-Rural, têm-se discutido tais realidades e concluiu-se que é impossível determinar um modelo comum de PSA que possa ser adotado em toda a bacia. Os custos de oportunidade variam enormemente mesmo dentro de uma mesma região, o que dificulta a determinação de um valor comum e razoável que leve o produtor a decidir, por exemplo, entre conversão de novas áreas para plantio de árvores em detrimento da produção agrícola ou de especulação imobiliária.

A CT-Rural entende que o PSA, muito mais que remunerar áreas de floresta, deve estar focado em toda atividade agrícola, que se traduz em conservação de água, respeitando não apenas características ambientais, mas socioeconômicas, de forma local, conforme as particularidades e valores de cada município.

Desta forma, a CT Rural reconhece, por meio de suas entidades, que o produtor rural é a parte mais interessada com a questão da qualidade e a vazão dos corpos hídricos, pois sabe que a água é o fator produtivo mais limitante na lavoura e que a irrigação é uma das primeiras atividades a serem restringidas em caso de racionamento. A plenária também apoia toda a iniciativa política de recompensar o produtor que adota todas as boas práticas agropecuárias e, neste sentido, acredita que a informação, educação ambiental e a extensão rural são ferramentas imprescindíveis para a implantação de um PSA.

O quadro a seguir (quadro 3) apresenta os pontos de destaque da reflexão feita pela CT-Rural sobre o Produtor de Água no PCJ.

recursos de programas em outra escala para o andamento dos projetos bem como devem ser pensados mecanismos de amarração destes projetos e programas paralelos com os projetos locais. Deve ser evitado, por exemplo, o ocorrido com o Produtor de Água no PCJ, no qual a execução das práticas de restauração florestal e de conservação do solo dependia quase que exclusivamente dos recursos dos programas PRMC e Microbacias, que se encerraram quando o projeto, que passou por atrasos na implementação, ainda estava no início.

- **É recomendável planejar previamente a renovação dos contratos de PSA**

Sempre que possível, é recomendável planejar antecipadamente a renovação dos contratos de PSA com os proprietários rurais. Idealmente, recursos e meios para futura renovação de contratos de PSA que serão firmados devem ser planejados ainda na concepção do projeto. Trabalhar com contratos longos nem sempre é a melhor solução, tendo-se em vista limitações relacionadas à elaboração, renegociação e gestão. Assim, é mais importante esboçar ações envolvendo contratos mais curtos e passíveis de renovação do que contratos de longa duração. Ainda assim, a renovação de contratos é uma atividade que demanda bom planejamento e aprimoramento do projeto.

- **A atuação intensiva no campo é chave para o bom andamento do projeto e para sua difusão junto aos proprietários rurais.**

Muitos proprietários rurais já tiveram expectativas frustradas com projetos institucionais de diferentes naturezas que começaram e foram interrompidos sem que gerassem benefícios concretos. Portanto, há sempre desconfiança com um projeto que se inicia. Portanto, uma atuação direta e intensiva no campo é chave para romper este desafio inicial, engajar o proprietário rural e fortalecer e institucionalizar o projeto.

Num projeto de PSA nos moldes do Produtor de Água no PCJ, é preciso ter uma equipe de campo atuante e organizada, que tenha disponibilidade exclusiva para as ações do projeto, balanceada em número com os técnicos de escritório, e que realize visitas frequentes às propriedades rurais para acompanhamento das atividades, sem que estas visitas sejam fragmentadas (cada momento um membro da equipe vai à propriedade para levantar uma informação específica). Essa equipe deve, preferencialmente, ser composta por técnicos locais, de instituições locais, e deve configurar uma unidade de execução de projetos, que seria responsável pela prospecção dos proprietários rurais e pela elaboração dos projetos técnicos de PSA. Uma equipe composta preferencialmente por técnicos municipais tende a fortalecer o projeto e facilitar o monitoramento das ações em execução. No entanto, como nem sempre as instituições envolvidas têm as características e possibilidades acima, uma estratégia possível, e que apresentou bons resultados no Produtor de Água no PCJ, foi a contratação de uma instituição externa, com prévia atuação local, para ser uma unidade de execução de projetos, com papel central no desenvolvimento das ações de campo.

- **É preciso desenvolver métodos práticos e eficazes para a vistoria e aprovação dos pagamentos das propriedades rurais participantes**

Se, por um lado, o avanço de um projeto de PSA gera mais proprietários rurais e mais áreas participantes (o que é positivo), por outro, traz um desafio relacionado às vistorias nas propriedades e práticas executadas. Tradicionalmente, antes de cada pagamento (ou em intervalos regulares pré-definidos), cada propriedade participante é visitada in loco para aferir se as atividades previstas no cronograma executivo estão sendo realizadas a contento. No Produtor de Água no PCJ, esta vistoria cabia à Câmara Técnica de Uso e Conservação da Água no Meio Rural dos Comitês PCJ. Porém, com o acúmulo de propriedades rurais participantes, isto se tornou inviável e caro, pois exigia grandes deslocamentos, uma equipe muito grande e com atuação quase que voltada exclusivamente a esta atividade. Considerando que esta vistoria é importante para assegurar o bom andamento e a eficácia do projeto, é preciso estabelecer outros meios para que ela seja realizada com praticidade e eficiência. Uma possibilidade é conjugar as vistorias in loco (realizadas por amostragem, em menor frequência ou em casos de dúvidas) com o sensoriamento remoto com imagens de satélite atualizadas e de alta definição. Diante da importância desta etapa, outra possibilidade é a contratação pontual de consultoria específica exclusiva para tal fim. Porém, vale destacar que, num projeto em que a equipe de campo é atuante, menos imprevisibilidades ocorrem na vistoria, facilitando a execução desta etapa.

- **É preciso criar condições para que entidades locais se mobilizem no entorno dos projetos de PSA-água**

Instituições locais (prefeituras, agências locais de extensão rural e ONGs com atuação local) tendem a ser mais flexíveis e ter acesso facilitado aos proprietários rurais. Por esses motivos, deveriam estar à frente dos projetos de PSA-água, assumindo, por exemplo, o papel de tomadora dos recursos dos comitês e de outras fontes e de elaboradora dos projetos técnicos de PSA. É quase consenso que projetos destinados a proprietários rurais tendem a se sustentar, no tempo, somente quando as entidades locais assumem o papel principal. É preciso, portanto, criar condições para que instituições locais assumam os projetos de PSA, seja por meio de capacitações, ou pelo estabelecimento de políticas públicas de estímulo e incentivo financeiro. Uma alternativa é fazer com que a UGP desenvolva, inicialmente, um papel central no andamento do projeto, mas que, ao longo do tempo, transfira seu papel deliberativo às prefeituras. É ainda fundamental demonstrar às entidades locais que uma iniciativa baseada no PSA tende a ser um investimento, e não um custo, ao município. Além dos benefícios ambientais, estes projetos potencializam recursos, obtidos por meio de parcerias e captações diversas, para aplicação na região.

Propriedade participante do Projeto, onde a área em recuperação foi isolada para impedir acesso do rebanho

Quadro 3: Experiências da CT-Rural sobre o projeto Produtor de Água no PCJ.

Arranjo dos parceiros no projeto	Ficou clara a necessidade de maior envolvimento por parte das Prefeituras, visando principalmente a garantia da continuidade dos projetos e dos pagamentos. É imprescindível a configuração de uma lei municipal, garantindo assim a permanência e a legitimidade do projeto. Mas isso não pode inviabilizar outras iniciativas de ONGs, sindicatos, cooperativas, etc.
Comprometimento do proprietário rural	De maneira geral, não houve um envolvimento efetivo por parte do proprietário rural no projeto (tomando parte das ações, cuidando das áreas trabalhadas em sua propriedade, etc.) e verificou-se que esse envolvimento é muito importante para o sucesso dos projetos.
Monitoramento hidrológico	Foi iniciado de maneira tardia. É muito importante o monitoramento de qualidade e quantidade de água nas bacias que recebem as intervenções do projeto. Além do monitoramento hidrológico, sugere-se incluir um monitoramento econômico do projeto e das propriedades envolvidas. Áreas sem retorno econômico não se mantêm na atividade e não promovem conservação dos solos e das águas.
Acompanhamento das ações (vistorias)	O acompanhamento foi excepcional, especialmente no início. Foi importante para conhecer o projeto, os problemas e os acertos, e para aprender lições. Mas o modelo adotado, em que os membros da Câmara Técnica Rural, de maneira voluntária, ficam responsáveis pelo acompanhamento de todas as ações, mostrou-se inviável, principalmente quando a área envolvida aumentou. O acompanhamento das ações por amostragem deve continuar, mas o projeto tem que prever um programa de acompanhamento, contendo roteiro, cronograma e, provavelmente, a contratação de agentes para realizar essa tarefa.
Qualidade das técnicas conservacionistas implantadas	O componente de restauração florestal deixou a desejar. Não foi executado e mantido com qualidade satisfatória. A construção de barraginhas foi muito bem aceita, pois dá um retorno imediato para o produtor, que vê vantagem no uso da técnica. Assim, embora com problemas de instalação e manutenção, o componente de conservação de solo apresentou melhores resultados que o componente florestal. Nesse sentido, sugere-se também que o saneamento rural, pela implementação de fossas biodigestoras, seja incluído como atividade elegível para o PSA ou como componente do projeto, visto que foi bem aceita pelos produtores.
Equipe de campo e extensão rural	É preciso amarrar toda a propriedade no projeto e é importante o envolvimento do produtor. Um técnico fixo no campo para fazer o acompanhamento, envolver o produtor, levantar demandas pontuais, e que tenha credibilidade, é muito importante. Cada proprietário rural participante deve contar com um projeto integral da propriedade, elaborado com sua participação efetiva. Deve-se respeitar a particularidade de cada propriedade e o produtor deve priorizar cada demanda contando com a orientação de um técnico treinado e de sua confiança.
Duração e renovação dos contratos de PSA	A importância da continuidade do projeto é clara - os contratos de PSA devem não só ter de 3 a 4 anos de duração, mas uma possibilidade concreta de renovação a partir da avaliação dos resultados. Ao longo do tempo surgiram poucas opções para garantir a continuidade, por isso, há importância do envolvimento do município, que, por meio de uma política municipal, pode criar mecanismos para a continuidade.
Recursos para PSA x recursos para implantação de práticas	No Produtor de Água verificou-se que a grande maioria dos recursos foi para a implantação das práticas. É assim que se começa o projeto. Mas esses recursos não são PSA, são um pró-PSA. É preciso ter uma definição clara desses dois recursos. PSA é uma forma de remuneração por um serviço ambiental prestado. Pró-PSA é uma forma de custeio para implantação de um sistema passível de receber um PSA.
Valor do PSA	O valor se mostrou baixo e insuficiente, não sendo algo atrativo ou tido como vantajoso para o produtor.
Divulgação	A divulgação foi falha. Nem tanto na divulgação para os produtores (provedores que recebem o PSA), que poderiam aderir aos projetos, mas principalmente para gestores públicos municipais (que definem políticas municipais, incluindo políticas de uso do solo) e aos usuários do serviço ambiental (faltou conscientização da população, uma vez que são estes os usuários que bancam o PSA).
Para quem o projeto é dirigido (prioridades)	Em tese, o benefício maior do projeto é para os usuários de água (pagadores do serviço ambiental). O projeto deve ser dirigido nesse sentido. As prioridades devem ser dirigidas a quem precisa do serviço ambiental e pode entender a necessidade do mesmo. Se as bacias escolhidas fossem bacias municipais ou bacias de captação de água para a área urbana, haveria maior envolvimento das prefeituras.
Exigências para o produtor entrar no projeto de PSA	É preciso estabelecer critérios de elegibilidade a partir de um diagnóstico local. Critérios gerais podem não se adaptar à condição local e têm que ser flexíveis para atender cada condição socioeconômica, edafoclimática e de paisagem.

** Outros membros do GT-PSA tiveram participações esporádicas nas vistorias, elaboração de relatórios e reuniões para discussão dos resultados.*

- **É essencial que haja contrapartida dos proprietários rurais com o projeto**

Na maioria dos projetos de PSA nos moldes do Produtor de Água no PCJ, os proprietários recebem o PSA e têm pouco ou nenhum gasto com a execução das práticas de conservação e restauração florestal, que são pagas pelas instituições participantes. A experiência no Produtor de Água no PCJ mostra, no entanto, que esta lógica resultou num baixo comprometimento do proprietário rural com o projeto, o que afeta, por exemplo, o zelo que estes têm com a área envolvida com o projeto.

É pertinente, portanto, pensar numa contrapartida ao projeto por parte dos proprietários. Isto pode ocorrer, por exemplo, pelo estabelecimento de valores de PSA significativamente maiores que só seriam repassados aos proprietários, caso parte das práticas seja executada e mantida por estes (ex: construção de cercas, manutenção da restauração florestal e das práticas de conservação do solo, etc.). Vale lembrar que no Produtor de Água no PCJ, por exemplo, para cada R$ 1 de PSA, são gastos R$ 16 para execução das práticas. Essa distribuição dos gastos poderia ser mais bem balanceada, tendo o proprietário rural uma contrapartida maior em relação às atividades do projeto.

Uma vez estabelecido esse mecanismo, devem ser criadas sanções, inseridas em edital, que restrinjam os pagamentos aos proprietários participantes que de fato zelem pelas áreas, ou ao menos um maior valor de PSA para as áreas mais bem cuidadas e, consequentemente, com melhores resultados. Embora essa lógica esteja no edital criado para o Produtor de Água no PCJ (onde o pagamento pela restauração florestal deveria ser maior quando a área é mais bem cuidada), ela só faz sentido quando os proprietários rurais assumem parte chave na execução das atividades que geram o PSA.

- **O monitoramento dos serviços ambientais deve ser iniciado o quanto antes possível**

Num projeto de PSA-água, a melhoria dos serviços ambientais (melhora na regularidade de fluxo e qualidade da água) só é atestada mediante o monitoramento hidrológico, o qual deve ser idealmente iniciado antes mesmo da execução das práticas de conservação que geram o PSA. Com isso, gera-se uma linha de base que permitirá comparações futuras que poderão comprovar se as práticas estão de fato gerando os serviços ambientais na escala esperada (Taffarello, et al. 2013). Assim, o monitoramento hidrológico é essencial para a consolidação do PSA como um mecanismo eficaz para a conservação dos recursos hídricos, e deve ser considerado já na etapa de planejamento de projeto, de modo a ser iniciado o mais breve possível. Junto ao monitoramento hidrológico devem ser identificadas e elaboradas formas de monitoramento que tragam resultados rápidos acerca da conservação dos recursos hídricos. O monitoramento de barraginhas por meio de equipamentos simples de medição de volume de água acumulado, por exemplo, traz informações rápidas e úteis para se atestar o impacto das práticas de conservação do solo na quantidade de água infiltrada no solo e que deixa de ser escorrida superficialmente, bem como na quantidade de sedimentos retidos por estas práticas.

Sem o monitoramento de parâmetros de qualidade e vazão de água desde o início do projeto, corre-se o risco de que haja pagamento para um serviço ambiental que não esteja de fato sendo gerado pelo projeto. O monitoramento deve ser realizado ao longo do tempo e em diferentes escalas (de propriedade e microbacia) e seus resultados demonstrados àqueles que sustentam o projeto (usuários dos serviços: aqueles que pagam pela água, por exemplo). Com os resultados do monitoramento hidrológico, projetos de PSA podem ganhar maior apelo na sociedade, em um cenário em que a crise da água está cada vez mais exposta na mídia.

7. Próximos passos e considerações finais

Pelo seu caráter inovador, os projetos de PSA-água têm encontrado diversos desafios para o seu estabelecimento, não sendo diferente com o Produtor de Água no PCJ. Por isso mesmo, incorporar as lições aprendidas contidas nesse documento, visando o aprimoramento e continuidade desse projeto e de outras iniciativas de mesma natureza, é parte do objetivo inicial traçado pelos idealizadores dessa iniciativa, que aponta "Avaliar o grau de eficácia de um Sistema de Pagamentos por Serviços Ambientais como estímulo à adoção de práticas de conservação de solo e água e restauração de áreas de preservação permanente em três microbacias hidrográficas". Indo além, pensando na continuidade dessa e no surgimento de outras iniciativas de PSA-água, cabem aqui algumas reflexões e o destaque sobre algumas questões, expostas a seguir.

Ao longo dos anos, tornou-se visível a necessidade de se fortalecer o protagonismo dos municípios, como figuras centrais no arranjo local para o desenvolvimento do Projeto. Para isso, é preciso criar condições ideais para uma governança eficiente, através de capacitação e estruturação das prefeituras municipais;

Na medida em que se cria uma estrutura mínima para a gestão territorial ambiental de um município, é possível idealizar a criação de uma política municipal que envolva e preveja o PSA como ferramenta de incentivo à adequação ambiental de propriedades rurais. Assim sendo, destaca-se aqui a necessidade da criação de um arcabouço legal, de preferência municipal, para dar sustentabilidade jurídica a um Projeto como esse.

Com relação à sustentabilidade financeira de um Projeto que envolve PSA, é preciso ter em mente as duas frentes de recursos necessárias: os recursos para o PSA em si, que no Produtor de Água no PCJ demonstrou ser a "fatia menor do bolo", e que pode ser pensada dentro do orçamento dos municípios, não excluindo outras possíveis fontes (como recursos de Comitês de Bacias, ICMS Ecológico, etc.); e os recursos para a implantação das práticas conservacionistas que irão gerar os serviços ambientais dentro das propriedades rurais. Esses recursos, dentro do Produtor de Água no PCJ, representaram a "maior fatia do bolo" e por isso, entende-se que devem ser pensados necessariamente através de um arranjo complexo de parcerias, que irá garantir a sustentabilidade financeira para a implantação das ações e cumprimento das metas estabelecidas. Como mencionado ao longo do texto, a proporção entre recursos de execução e implantação das práticas e recursos de PSA ficou na ordem de 16:1, ou seja, para desembolsar R$ 1,00 de PSA ao produtor rural, foi preciso levantar R$ 16,00 para executar as práticas de conservação dentro de sua propriedade rural.

Por fim, o presente modelo de Projeto, esmiuçado nessa publicação, apresenta-se como importante ferramenta para reflexões e aprimoramentos de inciativas que envolvam PSA-água como forma de incentivo à adequação ambiental de propriedades rurais, servindo como base, inclusive, para a discussão e o planejamento de futuras políticas de aplicação de recursos dos próprios Comitês PCJ, figura central do "Produtor de Água no PCJ".

8. Glossário de termos técnicos e específicos utilizados

Agência Nacional de Águas (ANA): agência reguladora federal responsável por disciplinar a implementação, a operacionalização, o controle e a avaliação dos instrumentos de gestão criados pela Política Nacional de Recursos hídricos (Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997).

Agência PCJ: a Agência de Bacias é uma entidade criada ou indicada pelo Comitê de Bacia para prestar apoio ao seu funcionamento, podendo atuar como sua secretaria executiva. É responsável pelo gerenciamento dos recursos financeiros oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Possui personalidade jurídica, conforme a dominialidade das águas, ou seja, da União ou dos Estados. A Fundação Agência das Bacias PCJ é a agência de bacia das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí e, portanto, presta apoio ao funcionamento dos Comitês PCJ.

Área de Preservação Permanente (APP): de acordo com a Lei 12.651 de 25 de maio de 2012, é a área protegida, rural ou urbana, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. Há diversas áreas enquadradas como APPs, mas destacam-se as ciliares, que constituem trechos com largura variável, à margem dos cursos d'águas, olhos d'águas e nascentes, por exemplo.

Barraginhas: prática mecânica de conservação de solo que consiste em bacias de contenção construídas com o objetivo de acumular a água da chuva, diminuindo o escorrimento superficial, a sedimentação dos cursos d'água e a erosão e aumentando a infiltração de água no solo. São construídas com a escavação do solo com maquinários específicos. O dimensionamento e a distribuição das barraginhas nas glebas rurais levam em consideração a declividade do terreno e a resistência do solo à erosão hídrica (erodibilidade).

Câmara Técnica Rural (CT-Rural): as câmaras técnicas são comissões temáticas, compostas por membros de diversos setores da sociedade, que podem ser criadas pelos Comitês de Bacias Hidrográficas, com o objetivo de subsidiar tecnicamente as decisões na Plenária. A Câmara Técnica Rural dos Comitês PCJ, também denominada de Câmara Técnica de Uso e Conservação da Água no Meio Rural, tem como principal atribuição estudar, discutir, promover discussões e propor políticas para o uso sustentável dos recursos hídricos no meio rural nas Bacias PCJ. Foi a partir da CT-Rural que o Produtor de Água no PCJ foi apresentado como um projeto de demanda induzida dos comitês PCJ.

Cobrança pelo uso da água: mecanismo instituído pela Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997) que visa reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor; incentivar a racionalização do uso da água e obter recursos financeiros para o financiamento dos programas contemplados nos planos de recursos hídricos. A cobrança é feita pelos comitês de bacias hidrográficas, a todos os usos de recursos hídricos sujeitos à outorga d'água. Os valores arrecadados devem ser aplicados, prioritariamente, na bacia hidrográfica em que foram gerados, para, por exemplo, o financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos no plano de bacia. Os Comitês PCJ foram um dos primeiros a instituir a cobrança, porém, muitos comitês ainda não têm esta cobrança estabelecida.

Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs): organismos colegiados que fazem parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e existem no Brasil desde 1988. Os membros que compõem o colegiado representam os usuários de água, as organizações da sociedade civil e os poderes públicos. Com a função de fazer a gestão dos recursos hídricos da bacia, suas principais competências são aprovar o Plano de Recursos Hídricos da Bacia (plano de bacias); arbitrar conflitos pelo uso da água, em primeira instância administrativa; estabelecer mecanismos e sugerir os valores da cobrança pelo uso da água na bacia.

Condução da regeneração natural: técnica de restauração florestal que se baseia no tratamento silvicultural (principalmente coroamento e adubação) das árvores e arbustos regenerantes já existentes numa determinada área degradada a ser restaurada. Não há introdução deliberada de mudas ou sementes. É recomendada para áreas em que a regeneração natural é expressiva.

Contrato de repasse: instrumento administrativo, de interesse recíproco, por meio do qual a transferência dos recursos financeiros se processa por intermédio de instituição ou agente financeiro público federal, que atua como mandatário da União. No contrato de repasse do Produtor de Água no PCJ, a instituição que processa a transferência dos recursos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos em domínio da União nos Comitês PCJ é a Caixa Econômica Federal (CEF).

Cultivo convencional: sistema de cultivo do solo no qual este é revolvido (geralmente com maquinários) para o estabelecimento de uma nova lavoura. Neste sistema, o solo fica exposto às intempéries e há maiores escorrimento superficial das águas das chuvas e perdas de solo por erosão.

Custo de oportunidade: é o custo de algo em termos de uma oportunidade não exercida ou abdicada. Em outras palavras, numa região rural em que predomina, por exemplo, a pecuária bovina, o custo de oportunidade seria o valor que um produtor deixaria de ganhar (em R$/ha) por esta atividade em uma determinada área se a trocasse pela restauração da mata ciliar, por exemplo.

Demanda induzida: Os Comitês indicam os empreendimentos prioritários e de caráter estratégico, que terão prioridade de financiamento, que abrangem pelo menos uma sub-bacia dos Comitês PCJ. Contrapõem as propostas de demanda espontânea, no qual instituições externas apresentam as propostas para apreciação pelos Comitês PCJ, são Empreendimentos de iniciativa isolada, os quais devem enquadrar-se nas prioridades dos Planos de Bacias Hidrográficas. O Produtor de Água no PCJ foi proposto aos Comitês PCJ como uma demanda induzida, pela CT-Rural.

Diagnóstico ambiental: levantamento do uso e ocupação do solo e das características de solo, relevo, clima e vegetação numa dada área ou região. Nos projetos de PSA por conservação dos recursos hídricos em microbacias rurais, esse diagnóstico deve ser realizado ainda na etapa de planejamento do projeto, visando identificar as principais atividades produtivas, a distribuição e a área ocupada pela vegetação nativa, a situação das áreas de preservação permanente, as potencialidade de geração de serviços ambientais do projeto, etc. Os resultados deste diagnóstico devem subsidiar a definição do custo de oportunidade e, consequentemente, dos valores de PSA, das áreas prioritárias e das metas do projeto.

Diagnóstico socioeconômico: nos projetos de PSA por conservação dos recursos hídricos em microbacias rurais, trata-se do diagnóstico social (idade, composição familiar, escolaridade, etc.) e econômico (atividades produtivas, renda familiar, etc.) dos proprietários rurais inseridos nestas microbacias. Pode ou não ser acompanhado de um diagnóstico de percepção sobre serviços ambientais ou PSA, no qual se averigua o conhecimento e as expectativas dos proprietários rurais sobre estes temas. Deve ser realizado ainda na etapa de planejamento do projeto de PSA, umas vez que seus resultados são importantes para a definição do custo de oportunidade e, consequentemente, dos valores de PSA e das metas e das expectativas com o projeto.

Espécies arbóreas exóticas: espécies de árvores que não são nativas, ou seja, não ocorrem naturalmente e sem influência do homem, em uma determinada região.

Externalidades positivas: ganho de bem estar que um agente econômico causa em outro agente, sem que este ganho seja compensado. A provisão de serviços ambientais por um produtor rural que adota boas práticas agrícolas (ex: boas práticas de conservação do solo e manutenção da mata ciliar), por exemplo, quando não remunerada, pode ser considerada uma externalidade positiva, uma vez que os benefícios advindos transcendem os limites de sua propriedade e atingem outros proprietários a jusante, moradores das cidades e usuários de água na bacia hidrográfica, por exemplo.

Floresta Estacional Semidecidual: tipo de vegetação florestal no qual 20-50% das árvores do dossel (estrato superior da floresta, onde ficam as árvores mais altas) perdem as folhas em função de uma estacionalidade climática (seca e/ou frio). Na Mata Atlântica, este tipo de floresta distribui-se numa faixa de ampla latitude, sendo encontrada em porções do Paraguai e da Argentina e em partes interioranas da Mata Atlântica brasileira, nos locais em que o clima no inverno apresenta uma diminuição acentuada da precipitação.

Hidrologia florestal: ciência que estuda as relações entre recursos hídricos e florestas.

ICMS ecológico: mecanismo tributário no qual parcela arrecadada pelos estados com o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) retorna aos municípios em função de critérios ambientais e ecológicos (ex: presença e área de mananciais e unidades de conservação). A alíquota do ICMS Ecológico e os critérios variam de estado para estado. Os municípios mais bem ranqueados em função destes critérios recebem um maior montante de recursos. O ICMS Ecológico existe hoje em 18 estados brasileiros e é considerado um tipo de PSA. Os critérios adotados por cada estado e o recurso repassado a cada município podem ser acessados em http://www.icmsecologico.org.br/.

Infraestrutura cinza: termo que se refere às técnicas e às estruturas tradicionais aplicadas para manejo dos recursos hídricos. Estas técnicas e estruturas estão geralmente associadas a obras de engenharia para tratamento de esgoto e fornecimento de água.

Infraestrutura verde: termo que se refere às estruturas verdes que são criadas ou mantidas nas paisagens para redução da poluição dos recursos hídricos. As estruturas verdes são tratadas sob a ótica de manter ambientes mais saudáveis visando à geração e à manutenção de serviços ambientais. São exemplos das estruturas denominadas verdes, as matas ciliares, adoção de práticas de conservação de solo com base no manejo do solo e da cobertura vegetal, adoção de boas práticas agrícolas, etc.

Mananciais: fontes de água doce, superficial ou subterrânea, utilizadas para o abastecimento público (consumo humano ou desenvolvimento de atividades econômicas).

Mata Atlântica: é o terceiro bioma do Brasil em área, estendendo-se por 17 estados, do Rio Grande do sul ao Rio Grande do Norte. Ocupa também trechos do Paraguai e da Argentina. Abrange diferentes formações florestais e, em função do alto grau de degradação atual (restam menos de 16% de sua cobertura original), da elevada diversidade e do grande número de espécies que só ocorrem nos seus domínios (espécies endêmicas), é considerado prioritário para a conservação da biodiversidade global.

Monitoramento hidrológico: avaliação e mensuração periódica de atributos relacionados à qualidade e à quantidade de água em corpos d'água ou bacias hidrográficas. Num projeto de PSA pela conservação dos recursos hídricos, o monitoramento hidrológico é essencial para atestar a geração dos serviços ambientais em função da adoção de práticas de manejo e uso do solo após o início do projeto.

Pagamento por serviços ambientais: transação monetária voluntária entre um comprador (ou consumidor) e um vendedor (ou produtor) de um serviço ambiental sob a condição de que o vendedor garanta a provisão deste serviço. Idealmente, o valor da transação deve ser proporcional à quantidade e à qualidade do serviço ambiental produzido.

Percentual de abatimento da erosão (PAE): é o percentual de redução de erosão atribuído à substituição de uma prática agrícola por outra que promove a conservação do solo em uma gleba ou propriedade rural. Seu cálculo para uma gleba individual é dado por PAE (%) = 100 (1– Φ_1 / Φ_0), sendo Φ_0 o fator de risco de erosão proporcionado pelo uso e manejo atual na gleba e Φ1 o fator de risco de erosão da prática a ser estabelecida. Os valores de Φ são tabelados (ver ANA, 2012) e os resultados de PAE (%) obtidos são utilizados, nos projetos de PSA que se baseiam no Programa Produtor de Água na ANA, para o cálculo dos valores de PSA pela adoção de práticas que promovem a conservação de solo em propriedades rurais.

Plano de bacias: documento detalhado, elaborado pelos Comitês de Bacia, que traz o planejamento para a gestão dos recursos hídricos ao longo dos anos. Dentre os temas tratados no Plano de Bacias estão: diagnóstico da bacia, prognóstico da demanda por água, metas, estratégias e ações para cumprimento das metas e plano de investimentos e aplicação de recursos nas diferentes linhas de ações a serem implantadas.

Plantio direto: técnica de cultivo no qual o solo não é revolvido para o estabelecimento de um novo cultivo. Neste sistema, é mantida uma cobertura vegetal ou morta sobre o solo, reduzindo assim a exposição do solo e, consequentemente, o escorrimento superficial das águas das chuvas e as perdas de solo por erosão.

Reserva Legal: de acordo com a Lei 12.651 de 25 de maio de 2012, é a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, de área variável em função do tamanho da propriedade e do bioma em que se localiza, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa;

Restauração florestal: processo de assistir a recuperação de um ecossistema florestal que foi danificado, degradado ou destruído. A restauração florestal pode ser realizada com a condução da regeneração natural, técnicas de nucleação ou pelo reflorestamento com introdução de mudas ou sementes de árvores nativas.

Serviços ambientais: a definição mais aceita é que se trata das práticas adotadas pelo homem para manutenção, recuperação ou melhoria dos serviços ecossistêmicos.

Serviços ecossistêmicos: a definição mais aceita é que são os serviços prestados pelos ecossistemas naturais ou implantados para sustentação da vida humana na Terra.

Sistema Cantareira: sistema produtor de água composto por seis reservatórios. Com uma vazão de 33 mil litros de água por segundo, é considerado um dos maiores do mundo, fornecendo água para cerca de metade da população da região metropolitana de São Paulo. O Sistema Cantareira ocupa aproximadamente 228 mil ha e abrange 12 municípios, quatro deles no estado de Minas Gerais e os demais no estado de São Paulo. As águas produzidas pelo sistema são provenientes, em sua grande maioria, das Bacias PCJ, e são transpostas para a região da bacia do Alto Tietê, onde se localiza a grande São Paulo.

Técnicas de nucleação: conjunto de técnicas de restauração ecológica de baixo custo que se baseiam na formação de núcleos, a partir dos quais a restauração se irradia por meio dos processos envolvidos com a sucessão secundária. São exemplos os poleiros artificiais, os núcleos de Anderson e as ilhas de diversidade.

Terraços: prática mecânica de conservação do solo destinada ao controle da erosão hídrica. Consiste no estabelecimento de estruturas físicas decorrentes da movimentação do solo (geralmente com maquinários específicos), no sentido transversal ao do declive do terreno, em intervalos pré-dimensionados. O estabelecimento de vários terraços ao longo de um trecho declivoso permite a interceptação, em vários pontos, da água das chuvas (ou da irrigação), evitando a formação de enxurradas e favorecendo a infiltração da água no solo.

Usuário-pagador / provedor-recebedor: lógica do PSA na qual o usuário do serviço ambiental paga pelo serviço gerado àquele que o provém. É o caso que ocorre, por exemplo, quando os recursos da cobrança pelo uso da água (paga pelos usuários-pagadores) de um comitê de bacia hidrográfica são destinados ao PSA aos proprietários rurais desta bacia que adotam práticas de conservação dos recursos hídricos (provedores-recebedores).

Valoração econômica de recursos ambientais: ato de atribuir um valor monetário a um recurso ambiental com bases em outros bens e serviços disponíveis na economia. Existem diferentes métodos para se realizar a valoração econômica de um dado recurso ambiental. A valoração econômica é essencial para a concretização dos esquemas de PSA.

Referências bibliográficas

ANA (Agência Nacional de Águas). **Programa Produtor de Água: manual operativo**. Brasília: Agência Nacional de Águas, 2012. 67 p.

BRACALE, H.; ELVIRA, M.M.S.; BRUNO, P.F.P. **Análise do Programa Produtor de Água no Comitê de Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ)**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Ambiental) - Campus Jabaquara, Centro Universitário SENAC, São Paulo. 2012.

CALDER, I.; HOFER, T.; VERMONT, S.; WARREN; P. Towards a new understanding of forests and water. **Unasylva** 229:3-10. 2007.

GUEDES, F.B; SEEHUSEN, S.E. **Pagamento por serviços ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011. 272 p.

LERF (Laboratório Ecológico de Recuperação Florestal). **Programa de adequação ambiental da Microbacia do Ribeirão Cancan – Relatório Geral**. Piracicaba: Secretaria Executiva dos Comitês PCJ. 2006.

LERF (Laboratório Ecológico de Recuperação Florestal). **Programa de adequação ambiental da Microbacia do Ribeirão Moinho – Relatório Geral**. Piracicaba: Secretaria Executiva dos Comitês PCJ. 2007.

LIMA, W.P.; ZAKIA, M.J.B. Hidrologia de matas ciliares. In: RODRIGUES, R.R.; LEITÃO-FILHO, H.F. (Org.). **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo: Edusp, 2004. p. 33-44. 2004.

PADOVEZI, A.; VIANI, R.A.G.; KUBOTA, U.; TAFFARELLO, D.; FARIA, M.; BRACALE, H.; FERRARI, V.; CARVALHO, F.H. **O Projeto Produtor de Água na bacia hidrográfica PCJ em São Paulo, Brasil**. PES Learning Paper 2012-2P. Washington: World Bank, 2012.

PAGIOLA, S.; VON GLEHN, H.C.; TAFFARELLO, D. **Experiências do Brasil em Pagamentos por Serviços Ambientais**. PES Learning Paper 2013-1P. Washington: World Bank, 2013.

PEREIRA, P.H.; CORTEZ, B.A.; TRINDADE, T.; MAZOCHI, M.N. **O Conservador das Águas**. Dep. Meio Ambiente Extrema – MG, Extrema-MG, 2010. 127p.

PROESP ENGENHARIA. **Plano diretor para recomposição florestal visando à produção de água nas Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí**. Piracicaba: Secretaria Executiva dos Comitês PCJ. 2005.

TAFFARELLO, D.; LOMBARDI, R.; GUIMARÃES, J.; ZAFFANI, A.G.; CALIJURI, M.C.; MENDIONDO, E.M. Plano de monitoramento hidrológico do Projeto Produtor de Água nas Bacias PCJ. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 20, 2013. Bento Gonçalves. Anais.

TERRA MATER. **Serviços de monitoramento socioeconômico e de percepção ambiental em microbacias piloto – projeto de pagamento de serviços ambientais**. Relatório Técnico. 2009.

VEIGA-NETO, F.C.; GAVALDÃO, M. **Status das iniciativas de pagamentos por serviços ambientais (PSA) - água no Brasil**. Brasília: The Nature Conservancy Brasil, 2011. 65p.

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

VIANI, R., BENINI, R.; PADOVEZI, A.; VEIGA-NETO, F.C. Mecanismos de pagamentos por serviços ambientais para a restauração florestal da Mata Atlântica. In: USSIER, J.L. (Org.). **Temas de Direito Urbanístico 6 - Área de Risco**. São Paulo: Imprensa oficial do estado de São Paulo, p 357-382. 2012.

PROGRAMA
Produtor de Água

PROGRAMA
Produtor de Água

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-60797-25-7
9 788560 797257

ALIANÇA DE FUNDOS DE ÁGUA DA AMÉRICA LATINA

The Nature Conservancy
Proteger a natureza é preservar a vida.

FUNDACIÓN FEMSA

BID

fmam

PCJ
Agência das Bacias PCJ

COMITÊS PCJ