

DOS ESPAÇOS PÚBLICOS À NEGOCIAÇÃO INDIVIDUALIZADA: a participação dos agricultores familiares no Projeto Conservador das Águas em Extrema - MG¹

Rafael Eduardo Chiodi

Universidade de São Paulo (USP)

Paulo Eduardo Moruzzi Marques

Universidade de São Paulo (USP)

DOS ESPAÇOS PÚBLICOS À NEGOCIAÇÃO INDIVIDUALIZADA: a participação dos agricultores familiares no Projeto Conservador das Águas em Extrema - MG

Resumo: O pagamento por serviços ambientais é um mecanismo para promover a conservação ambiental de caráter voluntário, constituindo uma alternativa aos instrumentos regulatórios. No Brasil, o projeto Conservador das Águas em Extrema/MG constitui uma referência nacional. Este artigo veicula uma análise dos espaços públicos associados a este projeto a partir de uma investigação sobre a participação, considerando a ótica dos agricultores beneficiários. Tem como propósito discutir até que ponto a implantação do mecanismo de PSA-Água ocorre de maneira democrática e participativa. Identifica o Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental e as associações de moradores como espaços públicos de participação construídos em torno deste projeto, mas que não foram imprescindíveis à efetiva implantação deste dispositivo. A negociação individualizada foi o principal meio para estabelecer contratos privados e assegurar o desenvolvimento do projeto. Conclui que, desta maneira, a participação social alcançada na gestão deste mecanismo pouco contribui para a construção de políticas públicas mais democráticas.

Palavras-chave: Políticas ambientais, agricultura familiar, recursos hídricos, participação social.

FROM PUBLIC SPACES TO INDIVIDUAL TRADING: the participation of family farmers in the Water Conservator project in Extrema - MG

Abstract: The payment for environmental services is a mechanism to promote environmental conservation on a voluntary basis, providing an alternative to regulatory instruments. In Brazil, the Water Conservation project in Extrema/MG is a national reference. This article conveys an analysis of public spaces associated with this project from an investigation on the participation, considering the perspective of beneficiary farmers. The purpose is to discuss to what extent the implementation of the PSA-Water mechanism occurs in a democratic and participatory manner. Identifies the Municipal Council for Environmental Development and neighborhood associations as public spaces of participation built around this project, but were not essential to the effective implementation of this device. Individualized trading was the main mean of establishing private contracts and ensures the development of the project. In this way, social participation achieved in the management of this mechanism contributes to the construction of more democratic public policies.

Key words: Environmental policies, family agriculture, hydric resources, social participation.

Recebido em: 26.06.2015. Aprovado em: 25.09.2015

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, no final da década de 1970, a emergência da sociedade civil organizada demarca o fim do período autoritário dos sucessivos governos militares. Neste processo, um eixo maior da oposição ao Estado autoritário constituiu a reivindicação por implantação de espaços de debate e tomada de decisão para a ampliação e democratização da gestão das políticas públicas (DAGNINO, 2002). Assim, a participação social é gradualmente institucionalizada ao longo do processo de transição democrática no marco das democracias representativas (JACOBI, 2003).

A institucionalização de espaços públicos como aqueles dos conselhos gestores de políticas públicas (saúde, educação, desenvolvimento rural, meio ambiente, recursos hídricos, dentre outros) representa a constituição de arranjos institucionais democráticos inovadores. O princípio da composição plural de seus membros, representando de forma paritária Estado e sociedade civil, e o caráter deliberativo frequentemente atribuído aos conselhos materializaram a construção de originais instrumentos de participação popular (TATAGIBA, 2002; JACOBI, 2003).

Como resultado da mobilização e da luta de atores sociais e políticos atuantes no processo de redemocratização do país, no nível municipal, os conselhos gestores se tornam espaços abertos à participação social, uma vez que permitem aos atores não estatais influenciar nos processos de elaboração, gestão e controle das políticas públicas (TATAGIBA, 2002). Portanto, a participação social constitui um meio para a redistribuição de poder em favor dos atores sociais marginalizados do processo de tomada de decisão política (JACOBI, 2003).

Dessa forma, espera-se uma transformação do padrão autoritário e excludente das relações entre as agências estatais e os beneficiários das políticas públicas em direção a dispositivos amparados pelo princípio da participação social (TATAGIBA, 2002). Tal proposta, apesar de representar avanços democráticos inquestionáveis, por si só não garante que práticas inovadoras sejam realizadas nestes espaços, com efetiva democratização nos procedimentos da gestão pública (TATAGIBA, 2002; JACOBI, 2003; MORUZZI MARQUES, 2009).

Entretanto, mais do que questionar a dinâmica interna de funcionamento dos conselhos gestores e a capacidade de abrigarem práticas inovadoras para uma efetiva democratização nos procedimentos de gestão pública (TATAGIBA, 2002; JACOBI, 2003), pretende-se, aqui, ressaltar o modo como a implementação de políticas públicas favorecem a participação social em amplas dimensões. As políticas públicas, por serem processos de tomada de decisão que afetam a coletividade e condicionam o conjunto da sociedade (ASSUMPÇÃO RODRIGUES, 2010), devem ser questionadas a

partir do ponto de vista de seus beneficiários, o que é o campo de análise deste trabalho.

Com esse intuito, nosso foco se dirige para as novas políticas ambientais, em especial, aquelas que refletem o reconhecimento das múltiplas dimensões da agricultura e dos territórios rurais. Neste sentido, trata-se de analisar o relevante mecanismo de pagamento por serviços ambientais (PSA), considerado como instrumento do novo paradigma da conservação (MURADIAN, 2013). Especificamente, o mecanismo de PSA para a conservação dos recursos hídricos (PSA-Água) vem sendo implementado em contextos nos quais é importante a presença da agricultura familiar. Portanto, em princípio, a participação de múltiplos atores de forma descentralizada na gestão do dispositivo (PAGIOLA; GLEHN; TAFARELLO, 2013) diz respeito particularmente aos agricultores familiares.

O PSA é concebido em razão da crença de que o incentivo econômico voluntário será mais eficiente que os instrumentos regulatórios para mobilizar os atores para a proteção das águas e florestas (WUNDER, 2007). Os serviços ambientais abrangem as intervenções que favorecem as condições e os processos pelos quais os ecossistemas mantêm suas funções e sustentam a vida (DAILY, 1997). Dessa forma, quem promove a manutenção ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos está promovendo um serviço ambiental e é susceptível de receber um PSA. Em sua definição mais difundida, o PSA seria uma transação voluntária na qual um serviço ambiental bem definido, ou uma forma de uso da terra que possa assegurar este serviço, é comprado por pelo menos um comprador de pelo menos um provedor, sob a condição de que este último garanta a provisão deste serviço (WUNDER, 2007).

No Brasil, o dispositivo de PSA-Água foi recentemente incorporado às políticas públicas ambientais. O projeto Conservador das Águas no município de Extrema/MG é o caso de maior importância e maior visibilidade, fruto de uma política pública municipal que alcançou resultados práticos significativos (PAGIOLA; GLEHN; TAFARELLO, 2013). Coordenado pela Prefeitura Municipal e acompanhado pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental (CODEMA), as suas ações permitiram, em 2013, alterações conservacionistas em 5.619 hectares (aproximadamente 23% do território do município com área de 24.300,00 hectares) dentro de propriedades rurais (MINAS GERAIS, 2014). Por essa razão, este projeto se tornou referência nacional, recebendo centenas de visitas de representantes de diferentes setores da sociedade. Com a tramitação de diversas leis que versam sobre o PSA, inclusive em nível federal, este caso ganha relevância analítica.

Analisar o mecanismo de PSA-Água pela perspectiva da participação é oportuno por quatro razões. Primeiro, porque este mecanismo é concebido ou é debatido em espaços públicos

resultantes do processo recente de democratização (Conselhos de Meio Ambiente e Comitês de Bacias Hidrográficas). Segundo, porque é proposto como alternativo aos instrumentos de regulação, quando incorpora o princípio do voluntariado. Terceiro, porque sua concepção de participação social se estabelece através de novos dispositivos contratuais entre Estado e atores privados. Quarto, porque o PSA integra uma nova geração de instrumentos de política ambiental, visando responder aos desafios do desenvolvimento sustentável, cujo debate é favorável à participação social.

A análise da participação social no projeto Conservador das Águas funda-se nos seguintes objetivos: a) examinar os espaços públicos associados a este projeto, discutindo em que medida é efetiva a participação social no âmbito deste dispositivo de política pública; b) investigar a participação no projeto segundo a ótica dos seus beneficiários, particularmente os agricultores familiares e; c) discutir até que ponto a implantação do mecanismo de PSA-Água ocorre de maneira democrática e participativa.

Para tanto, a pesquisa partiu de um estudo de caso, fundado sobretudo em entrevistas semiestruturadas. Logo, é fundamentalmente qualitativa: dados quantitativos foram mobilizados de forma complementar. Tal como Minayo (1994), consideramos que a pesquisa qualitativa se volta para a realidade social que não pode ser apenas quantificada ou reduzida a operacionalização de variáveis, pois envolve um universo de significados, motivos, aspirações, crenças e atitudes.

Para abordar os espaços públicos no âmbito do projeto Conservador das Águas, o ponto de partida foi a realização de entrevistas realizadas com seu atual coordenador, principal responsável por sua existência e também Secretário Municipal de Meio Ambiente de Extrema/MG, com outros gestores públicos e com representantes da associação de moradores do bairro das Posses. As entrevistas focaram sobre o funcionamento e o histórico de operacionalização do projeto. Ademais, fontes documentais públicas relativas às práticas, à legislação e a discursos pertinentes ao objeto de estudo foram consultadas.

Para captar a percepção dos beneficiários do projeto foram entrevistados 32 proprietários rurais, 22% do universo de participantes, em outubro de 2013. Nas entrevistas, que ocorreram nos bairros rurais das Posses e do Salto, os proprietários rurais explicaram seu envolvimento com o projeto, o que nos ofereceu elementos para analisar a atribuição de significados desta participação. Assim, as questões se referiram à motivação para a adesão ao projeto, ao seu papel na tomada de decisões e ao aprendizado adquirido no decorrer do desenvolvimento do projeto.

Para analisar as entrevistas, foi pertinente operar uma classificação dos perfis de proprietários rurais, pois nem todos eram agricultores. Três

condições centrais foram tomadas em consideração: a) o local de residência da família, b) a origem da renda familiar e, c) a dedicação da família em termos de tempo de trabalho para as atividades produtivas rurais próprias. Assim, identificaram-se quatro perfis, tendo como aspecto central de diferenciação o grau de dependência da família em relação à propriedade rural. Por um lado, foi definido um perfil com dependência completa, aquele de *agricultor familiar* (34% dos entrevistados), quando a família reside, obtém renda e trabalha integralmente na propriedade. No extremo oposto, consideramos um perfil não dependente denominado *não morador* (22% dos entrevistados), quando a família não reside, não obtém renda significativa e não trabalha na propriedade. Nesta categorização, dois perfis intermediários foram definidos, denominados: *morador* (25% dos entrevistados), que reside, mas não obtém renda e não produz em sua propriedade rural, e; *agricultor pluriativo* (19% dos entrevistados), que reside, obtém renda da produção, mas sem ser essencial ou exclusiva para a família.

2 PARADIGMAS DA CONSERVAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO BRASIL

Nas últimas décadas, houve uma série de deslocamentos nas concepções centrais que fundamentam as políticas ambientais de conservação. Muradian (2013) designa de *mudança de paradigma* tal fenômeno em torno de ideias e práticas no âmbito da agenda internacional da conservação. Com efeito, o autor se refere a três paradigmas que guiam as ações de importantes atores vinculados à política ambiental, cada qual predominando em certo período. Trata-se dos paradigmas das *áreas protegidas*, das *abordagens integradas de conservação e desenvolvimento* e, por fim, do *pagamento por serviços ambientais coaseano*.

Estes três paradigmas tiveram e têm ressonância direta nas políticas brasileiras para a conservação. Trataremos cada um deles sob a perspectiva do atributo relativo ao envolvimento dos atores interessados. Em especial, considerar-se-á a incorporação da participação social pelos principais instrumentos concebidos sob cada um destes paradigmas a fim de evidenciar a relação entre Estado e sociedade no que tange à conservação ambiental.

O Estado, aqui, é tratado especificamente como uma instituição central em torno da formulação e implementação de políticas públicas, as quais assumem modelos normativos distintos no que tange a incorporação do mecanismo de participação de atores da sociedade civil tendo em vista as reivindicações por democratização (NOBRE, 2004). Portanto, a participação social se relaciona ao acesso de um leque importante de atores na esfera de formulação das políticas públicas (quem

pode participar), aos tipos de interação entre os atores (quais informações são compartilhadas e quais decisões são tomadas) e ao grau de influência dos atores não estatais (relação entre discussão e decisão) (FUNG, 2006).

O paradigma das *áreas protegidas* fundou-se na criação de áreas naturais integralmente protegidas, onde qualquer atividade humana foi concebida como incompatível com os preceitos da conservação da biodiversidade (MURADIAN, 2013). No Brasil, a política de áreas protegidas mobilizou o instrumento regulatório, no qual o Estado tem o papel central de formular, regulamentar, acompanhar, fiscalizar e aplicar sanções ao não-cumprimento das normas e padrões estabelecidos (DIEGUES, 2008). Desde 1937, data de criação do Parque Nacional de Itatiaia, até 1979, 90% (percentual em hectares) das áreas protegidas federais eram de proteção integral (DRUMONT; ANDRADE; NINIS, 2006). A exclusão das populações existentes nessas áreas, obviamente, foi acompanhada da impossibilidade de participação social no processo de formulação, gestão e execução desta política (DIEGUES, 2008).

Em nível internacional, a crítica central às áreas protegidas se refere à exclusão humana de determinados ambientes, o que é socialmente injusto, além de ter uma efetivação impossível em muitos casos (MURADIAN, 2013). No Brasil, as críticas contra as áreas protegidas se fortalecem com a democratização, quando os movimentos sociais insistem sobre seus resultados negativos para com o modo de vida e organização de populações atingidas. O movimento dos seringueiros na Amazônia foi uma referência nacional de combate ao modelo (LITTLE, 2003).

Com a emergência da noção de desenvolvimento sustentável, as concepções que embasam as políticas de conservação se deslocam para formular *abordagens integradas de conservação e desenvolvimento*. Os projetos fundados nesta abordagem e aqueles de gestão de recursos naturais de base comunitária procuravam integrar comunidades e organizações locais às agências de desenvolvimento na formulação de políticas que priorizavam a conservação ambiental no âmbito de um desenvolvimento social (MURADIAN, 2013).

No Brasil, essa mudança de concepção se acomodou no interior do movimento em curso que reivindicava ampliar a participação da sociedade civil também no campo das questões ambientais (DIEGUES, 2008). De acordo com Little (2003), os resultados do processo de mobilização social com a expansão da ação civil organizada, juntamente com o aumento das instituições, da legislação e do financiamento governamental focado na questão ambiental, resultou na ampliação do espaço público dedicado à questão ambiental.

Entre as décadas de 1980 e 1990, um indicador desse processo de mudança foi a expansão significativa de áreas protegidas de uso sustentável,

as quais não somente permitiam a permanência das comunidades como exigiam que fizessem parte dos seus conselhos gestores. Ao final destas duas décadas, as áreas protegidas de uso sustentável representavam 69% (percentual em hectares) das áreas protegidas federais, contra 31% daquelas de proteção integral (DRUMONT; ANDRADE; NINIS, 2006). Além disso, destaca-se a proliferação dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente e o início da implementação dos Comitês de Bacias Hidrográficas como instâncias deliberativas de gestão dos recursos hídricos (JACOBI, 2003). Assim, são os projetos sob abordagens integradas que se ajustam ao processo de redemocratização do país e aos princípios da participação na gestão ambiental.

Contudo, os projetos integrados de conservação e desenvolvimento sofrem também severas críticas. A central dizia respeito às intervenções com múltiplos objetivos (ambientais e sociais), cujos efeitos seriam insuficientes (MURADIAN, 2013). Ferraro e Kiss (2002) apresentam como alternativa aos projetos integrados e àqueles de gestão de base comunitária o *pagamento direto*, por ser portador da melhor relação entre custo financeiro e benefício ambiental para as políticas de conservação. Nessa ótica, é o Teorema de Coase que fornece a base teórica a partir da qual se pressupõe que, nas negociações em mercados com ausência de custos de transação, os agentes individuais internalizam em seus custos as externalidades negativas (degradação ambiental), contribuindo com maior eficiência para alcançar objetivos em termos de bens comuns (MURADIAN, 2013).

Por fim, em 2005, a Avaliação dos Ecossistemas do Milênio (MA, *The Millennium Ecosystem Assessment*) lança a noção de serviços ambientais na agenda política internacional (BONIN; ANTONA, 2012). A MA (2005) estabeleceu o conceito de serviços ambientais para avaliar as consequências das mudanças dos ecossistemas para o bem-estar humano e para fornecer bases científicas para as ações necessárias à conservação e ao uso sustentável dos diferentes biomas. Portanto, da aliança entre conceitos ecológicos e princípios econômicos emerge o assim designado paradigma do *PSA Coaseano* (MURADIAN, 2013).

A legitimidade do PSA se funda na crença segundo a qual este mecanismo seria mais eficiente para a conservação ambiental que os instrumentos de regulatórios. Graças à igualdade e flexibilidade, derivadas do voluntariado e da mútua motivação, o PSA ofereceria um ponto de encontro entre proprietários rurais e agentes privados ou Estado, os primeiros considerando seus custos de oportunidade enquanto provedores dos serviços e, os segundos, tendo disposição para remunerar os serviços efetuados. O compromisso voluntário entre as partes terá no contrato o meio para a fixação de consequências legais (ENGEL; PAGIOLA; WUNDER, 2008).

Desse modo, as mudanças dos paradigmas da conservação coincidem com transformações normativas das formas de relação entre o Estado e atores privados. O paradigma das áreas protegidas marca o Estado centralizador e autoritário, que excluiu qualquer possibilidade de participação dos atores diretamente afetados pelas suas decisões. A abordagem integrada, ao contrário, torna o Estado permeável diante da construção de políticas de desenvolvimento e conservação, quando compartilha as responsabilidades e decisões com a sociedade civil, favorecendo a ampliação dos direitos dos grupos mais organizados. No âmbito do PSA coseano, o Estado passa a desempenhar o papel de parte contratante de um serviço, assumindo novas formas de se relacionar com atores privados.

3 O PROJETO CONSERVADOR DAS ÁGUAS

A Lei Municipal 2.100, de 21 de dezembro de 2005, que cria o Conservador das Águas, objetiva prestar apoio financeiro aos proprietários rurais que cumpram metas de adequação ambiental. As metas são basicamente permitir que ações conservacionistas sejam executadas por funcionários da prefeitura nas propriedades rurais, as quais são: a) efetuar a proteção de fragmentos florestais existentes por meio da construção de cercas; b) construir barragens de contenção de enxurrada e terraços em pastagens e; c) plantar planejadamente mudas de árvores nativas em Áreas de Preservação Permanente (ao longo dos cursos d'água) e de Reserva Legal (20% da área do imóvel rural) (PEREIRA, 2013).

A base conceitual do Conservador das Águas funda-se na adesão voluntária, no cumprimento de metas e na tomada em consideração das opiniões e das decisões dos proprietários rurais no que se refere às ações conservacionistas propostas para sua propriedade. Esta base deriva do Programa Produtor de Água da Agência Nacional das Águas, que objetiva difundir o PSA como instrumento para a conservação e gestão dos recursos hídricos no Brasil (PEREIRA et al., 2010).

Para determinar as ações conservacionistas a serem executadas, com suas dimensões quantitativas e qualitativas, são elaborados projetos técnicos para cada propriedade, nos quais se apresenta um diagnóstico da situação atual de seu uso do solo. Com o acordo entre prefeitura e proprietário, o projeto técnico deve ser aprovado pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental. Após esse procedimento, um contrato é elaborado para que as partes assinem, permitindo o início das intervenções conservacionistas nas propriedades e dos pagamentos.

Em 2009, foi instituído o Fundo Municipal para Pagamento por Serviços Ambientais (FMPSA) que visa assegurar recursos financeiros necessários ao desenvolvimento do projeto (MINAS GERAIS,

2009). Ademais, para viabilizar financeiramente todas as atividades, é permitido o estabelecimento de parcerias com diferentes setores da sociedade (MINAS GERAIS, 2006).

Até 2013, haviam sido assinados 141 contratos de quatro anos entre Prefeitura Municipal, considerada como usuária dos recursos hídricos, e proprietários rurais. Portanto, os proprietários desempenham o papel de provedores dos serviços ao garantirem a disponibilidade e a qualidade dos recursos hídricos. O valor do PSA era de R\$ 210,00 por hectare por ano. O valor mensal recebido é relativo ao tamanho total da propriedade dividido por doze (PEREIRA, 2013). Esta lógica significa que, mesmo se ações ambientais se limitam a uma pequena parte da propriedade, é seu tamanho total que determina o pagamento. Desta maneira, os maiores proprietários recebem mais, mesmo que sua contribuição seja menor, o que revela pouca preocupação com justiça social na concepção do dispositivo.

4 DO ESPAÇO PÚBLICO DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL À NEGOCIAÇÃO INDIVIDUALIZADA

A coordenação do projeto Conservador das Águas se situa no nível do Departamento de Serviços Urbanos e Meio Ambiente (DSUMA) da Prefeitura Municipal de Extrema. A legislação relativa ao projeto prevê que o CODEMA seja o lugar de tomada de decisão com caráter deliberativo no âmbito da sua gestão, execução e avaliação.

Assim, caberia ao CODEMA analisar e deliberar sobre cada projeto técnico elaborado pelo DSUMA com vistas à implantação das ações conservacionistas nas propriedades rurais. Periodicamente, o CODEMA deve desempenhar o papel de avaliar o desenvolvimento do projeto e o cumprimento de suas metas (MINAS GERAIS, 2006). No que se refere ao Fundo Municipal de PSA, o CODEMA tem competência para sugerir critérios para a aplicação dos recursos, fiscalizar a sua aplicação, apreciar a proposta orçamentária apresentada pelo DSUMA, acompanhar o plano anual de trabalho e o cronograma físico-financeiro, apreciar os relatórios técnicos e as prestações de contas (MINAS GERAIS, 2009).

O CODEMA, portanto, como órgão integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente (instituído pela Política Nacional do Meio Ambiente - Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981) se torna um espaço público com função de controle social e também de publicização de uma política pública de referência para o município. De 2005 a 2013, a partir da entrevista realizada com o coordenador do projeto, estimou ter sido mobilizado com atividades inerentes ao seu funcionamento cerca de R\$ 11.500.000,00. Para 2014, foi previsto um orçamento de mais R\$ 2.200.000,00 nesta rubrica.

Nessa concepção participativa, os conselhos devem ter composição plural e paritária. Assim,

trata-se de colegiados representativos dos diversos setores do governo e da sociedade civil que lidam direta ou indiretamente com a temática em questão (TATAGIBA, 2002). A composição do CODEMA de Extrema é paritária entre o poder público e sociedade civil, sendo composto por dez membros. O presidente do CODEMA é o Secretário Municipal de Meio Ambiente, e os outros quatro representantes do poder público são titulares de cargos públicos. Os membros da sociedade civil devem ser dois representantes de setores organizados da sociedade, dois de entidades civis com finalidade de defesa do meio ambiente e outro de entidade civil, criada com o objetivo de defesa dos interesses dos moradores.

Nesse quadro, o projeto Conservador das Águas é concebido como um espaço de participação social com potencial de assegurar sua legitimação. Porém, trata-se, em última análise, de um espaço excessivamente restrito. Com efeito, o presidente do CODEMA, idealizador, formulador e coordenador do projeto, completou, em 2013, 18 anos à frente das políticas ambientais do município. Nestas circunstâncias, sua posição lhe garante um amplo poder de decisão. Assim, é possível identificar uma assimetria de poder, com sua concentração no principal representante do poder Executivo. A cadeira reservada para uma associação de moradores pode ser ocupada por um representante dos agricultores participantes do projeto. Porém, esta participação não ocorre e o CODEMA não constitui um canal de transmissão das reivindicações deste grupo.

Para Jacobi (2003), os mecanismos de democracia participativa deliberativa pouco incorporaram os grupos sociais normalmente excluídos dos mecanismos tradicionais de tomada de decisão pública. Para o autor, estes grupos não possuem os recursos econômicos e as informações que permitiriam sua participação efetiva nos processos decisórios sobre as questões ambientais. Apesar do acesso e influência dos agentes da sociedade civil sobre as deliberações nas esferas públicas no âmbito destas políticas, a participação é fragilmente estabelecida. Portanto, o CODEMA, mesmo criado para promover a participação social, apresenta grandes limitações para materializar as aspirações por obtenção de novos direitos dos proprietários rurais em sua esfera de decisões públicas. Nesse ponto, convém destacar o caráter centralizador do Estado, mesmo no âmbito de um novo desenho normativo, aquele aberto à participação social.

A assimetria na partilha de poder e a participação limitada confirmam evidências encontradas em muitos outros conselhos gestores de políticas públicas cuja contribuição para uma democracia de mais alta intensidade é muito frágil (TATAGIBA, 2002; DAGNINO, 2002; MORUZZI MARQUES, 2009). De fato, o CODEMA desempenhou papel menor no projeto em questão, na medida em que

a participação social foi somente estimulada no nível comunitário. Assim, o esforço dos executores do projeto se concentrou no estímulo à participação social no nível das associações de moradores, em especial, aquela do bairro rural das Posses, cuja escolha como lugar de desenvolvimento do projeto se justifica pelo seu baixo grau de cobertura florestal e pela localização da microbacia na qual ocorre a captação de água para abastecimento público do município.

Em nossa entrevista, o coordenador do projeto explicou que várias das reuniões comunitárias aconteceram anteriormente à própria lei que originou o Conservador das Águas. Segundo este dirigente municipal, a preocupação era tornar a proposta aceitável, com o acordo dos agricultores. Este esforço ocorreu durante o ano de 2005, quando, ao seu final, o projeto foi encaminhando para a Câmara dos Vereadores. No bairro das Posses, esta iniciativa orientada para a participação promoveu resultados no sentido do fortalecimento de um espaço público local. A propósito, a prefeitura investiu na melhoria da infraestrutura da associação (construção de um prédio), tornando-a um canal local de diálogo entre a prefeitura e os moradores do bairro. Portanto, foi no espaço da associação de moradores que a participação dos atores diretamente interessados ocorreu.

No entanto, o investimento dos gestores e executores do projeto neste espaço se orientou quase que exclusivamente para a explicação do projeto aos proprietários rurais (PEREIRA et al., 2010). Pouco se tratou de ajustes de concepção a partir dos pontos de vista dos interessados, os agricultores familiares.

Efetivamente, as reuniões comunitárias permitiram que um grupo de proprietários se interessasse logo pelo projeto, o que viabilizou o seu início. O coordenador do projeto revela o papel atribuído ao espaço coletivo da associação:

É, você precisa ter um canal. Num primeiro momento você precisa ter um canal coletivo, que eu acho que é importante até para você poder estar conversando com mais pessoas com menos tempo. Depois, não vejo tanta necessidade. Você através do "boca à boca", você vai de casa à casa. (Informação verbal, grifo nosso)².

As reuniões não foram capazes de convencer todos os proprietários do bairro das Posses e do Salto a aderirem a uma iniciativa vinda do poder público municipal. Por tal razão, os primeiros executores do projeto se esforçaram para convencer alguns proprietários, agricultores especificamente (lideranças locais, proprietários das maiores propriedades e daquelas com o maior número de nascentes e cursos d'água) a se engajarem no projeto. Para o coordenador, a principal

dificuldade enfrentada na implantação do projeto foi justamente o convencimento destes agricultores. Contudo, convencer não é sinônimo de construir conjuntamente. As reuniões foram concebidas desde o início para obter sucesso na adesão dos agricultores e não para construir uma participação social ativa.

Por outro lado, o CODEMA – instância deliberativa com competência legal para influir no processo de redefinição de projeto, como mencionado anteriormente – não se constituiu como espaço para a participação efetiva dos interessados. Portanto, nem CODEMA nem fóruns associativos comunitários permitiram a participação social plena no processo de tomada de decisão em torno do projeto.

Assim, a participação enquanto direito de intervir no espaço público, no caso aqui tanto do CODEMA como das associações comunitárias, com vistas a responder aos problemas ambientais cede lugar para uma negociação individual limitada a fim de assegurar as adesões necessárias para a implantação do dispositivo. Dessa maneira, estes espaços públicos não desempenham um papel de ativador de uma participação social democrática para gerir uma política agroambiental integrada. Efetivamente, os executores do Conservador das Águas concentraram nas negociações individuais seus esforços para angariar adesões.

O livro *Conservador das Águas: 5 anos*, escrito pelos implementadores do projeto, revela o lugar da participação no dispositivo (PEREIRA et al., 2010). Nesta obra, a participação se associa à negociação que é concebida como uma argumentação para a aceitação de um propósito.

Se esta perspectiva não orienta necessariamente todas as iniciativas de PSA-Água, é verdade que sua definição mais difundida (WUNDER, 2007), mencionada anteriormente, que é propalada pelo Banco Mundial enquanto um dos principais fomentadores deste dispositivo na América Latina (PAGIOLA; ARCENAS; PLATAIS, 2005), é pouco favorável à participação. Nesta linha, a negociação individual se adequa melhor para a efetividade deste instrumento, pensado justamente para ser aplicado no âmbito de mercados de serviços ambientais (ENGEL; PAGIOLA; WUNDER, 2008).

A negociação individual não se associa a uma negociação social, que Jacobi (2003) trata como motivada por força das pressões de uma sociedade civil mais ativa e mais organizada dentro de novos espaços públicos de interação. Nem tão pouco se trata de uma negociação para obter direitos políticos como cidadão, que nega o tradicional papel da população como cliente do Estado (NOBRE, 2004). A negociação identificada como embutida ao mecanismo de PSA-Água ocorre em torno de um serviço, neste caso, ambiental. Porém, não aborda objetivos amplos de interesse coletivo, aqueles de empoderamento social, de ampliação de direitos ou

mesmo de gestão integrada dos recursos naturais no âmbito do território rural.

5 AS PERCEPÇÕES SOBRE A PARTICIPAÇÃO

Como visto, os espaços públicos de participação social associados ao projeto Conservador das Águas são pouco propícios para canalizar as aspirações de seus beneficiários. Nossas entrevistas permitiram interrogá-los sobre as razões de sua decisão de participar. A resposta mais frequente (14 entrevistados, 44% do conjunto) menciona o desejo de contribuir com a conservação ambiental, o que representa o interesse em proteger cursos d'água e fragmentos florestais.

Entre estes quatorze, apenas dois são agricultores familiares. Os outros pertencentes a este grupo estimam que teriam sido coagidos (quatro respostas) ou convencidos por vizinhos ou técnicos (quatro respostas). De toda evidência, os gestores desenvolveram uma campanha inicial coercitiva para conseguir a adesão ao projeto, sobretudo no que se refere aos agricultores familiares.

A propósito, até 2008, quando havia 35 contratos assinados, segundo Gavalhão (2008), 50% das adesões a este projeto foram identificadas como não voluntária. Esta maneira de implantar o dispositivo contraria a *base conceitual* do voluntariado. Os termos empregados pelos agricultores familiares foram: *foi obrigado, não obriga, mas se não entrar corre na justiça, fui um pouco obrigado sim*. A coerção se configurou em termos da ameaça de uma maior fiscalização pelo órgão ambiental junto aos agricultores que não aderissem ao projeto. Se essa coerção não foi utilizada com todos os agricultores, promoveu um efeito irradiador.

Os gestores quando decidem impor o projeto aos agricultores se respaldam na prioridade conferida ao cumprimento da lei, o que permitiria obter uma legitimidade pública. Assim, mobilizando como referência a sociologia das justificações (BOLTANSKI; THÉVENOT, 1991) e sua interpretação por Olivier Godard (1997), nota-se que a representação de natureza manifesta pelos formuladores do projeto é aquela da *natureza cívica* quando a forma de expressão da legitimidade está constituída na lei e nas instituições representativas de interesse geral, como a administração estatal, que são bastante valorizadas nesta ordem de justificação. Convém observar um déficit de legitimidade, aqui, em razão do interesse geral não ter sido efetivamente constituído por meio de ampla participação.

Para aprofundar a análise sobre o envolvimento dos beneficiários, convém examinar seu ponto de vista sobre a participação para a implantação do dispositivo. Com efeito, 64% dos agricultores familiares (AF), 75% dos moradores (M), 71% dos não moradores (NM) e 83% dos agricultores pluriativos

(AP) acreditaram que seus pontos de vista foram tomados em conta pelos responsáveis do projeto, tal como nos depoimentos: “[...] chegamos a um acordo com o que foi feito [...]”, “[...] eles fizeram várias reuniões e ouviram nossa opinião [...]” (Informações verbais)³; “[...] eles conversaram antes de fazer o projeto [...]” (Informação verbal)⁴; “[...] nossa opinião tem interlocução no projeto [...]”. No entanto, outros propósitos são reticentes: “[...] não pude mudar nada [...]”; “[...] ninguém influi em nada [...]” (Informação verbal)⁵; “[...] eles chegaram e fizeram do jeito que eles quiseram [...]” (Informação verbal)⁶.

A abertura às opiniões da população alvo não garante que seus pontos de vista serão tomados em consideração. Efetivamente, na concepção do dispositivo em questão, as decisões foram tomadas no nível do poder municipal segundo REFERÊNCIAS técnico-científicas (CHIODI; PUGA; SARCINELLI, 2013).

Por outro lado, no âmbito da aplicação caso a caso do projeto, houve flexibilidade no que diz respeito às ações conservacionistas a partir das negociações entre equipe técnica e proprietários. Parte dos proprietários puderam assim decidir, através de uma negociação, as medidas de adequação ambiental que seriam adotadas. Portanto, a participação com peso de decisão se situou no nível da negociação do projeto técnico e do contrato (CHIODI; PUGA; SARCINELLI, 2013).

Um instrumento econômico visa mudar padrões de comportamento de agentes para assegurar uma adequada conservação ambiental (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012). Muitas vezes se destina a atores privados para tratar de questões de cunho coletivo. No Brasil, a água é um bem de domínio público e os problemas que a afetam no meio rural têm caráter difuso e coletivo. Portanto, sua gestão, manejo e conservação transpassam a propriedade privada e exigem uma abordagem integrada. Tratar a sua conservação de modo individualizado leva a uma percepção de que a água é um bem privado. Tal reducionismo favorece a invisibilidade das complexidades sociais e ecológicas. Tal problema, bem como a negligência de questões sociais e as assimetrias institucionais, associadas ao direito de propriedade, já foram criticamente identificados no mecanismo de PSA (KOSOY; CORBERA, 2010). De nosso ponto de vista, as ações públicas que implicam as relações entre sociedade e natureza, devem, em princípio, considerar uma escala mais ampla de maneira coletiva, bem além dos interesses individuais e locais.

As evidências de ausência de uma participação efetiva podem ser reforçadas pelas respostas em torno do papel do conhecimento local na implantação do projeto e do aprendizado adquirido. Os depoimentos de nossos interlocutores permitem realçar que apenas o saber científico foi reconhecido nos processos de negociação e de implantação das medidas ambientais. Assim, tratou-se de transmitir

de maneira unidirecional um conhecimento conservacionista que não é dominado pelos agricultores. Na metade dos casos, os agricultores familiares consideram que não incorporaram este saber científico, apesar das muitas reuniões entre os técnicos e este grupo dos beneficiários. Em suas palavras, “[...] eu não aprendi nada [...]”, “[...] o que eu acordei eu cumpro [...]” e “[...] eu só [cedo] a terra para eles cercar [...]” (Informações verbais)⁷. Respostas como estas foram dadas por proprietários de outros perfis, mas em menor frequência.

Trata-se de uma lacuna no processo participativo, cuja interpretação deve considerar que os programas participativos de desenvolvimento rural valorizam intensamente o saber objetivo e as normas burocráticas, enquanto que a palavra daqueles para quem a política é concebida é, em geral, menosprezada. No Estado, as competências reconhecidas são definidas pelo saber técnico-científico, a especialização, o conhecimento das normas e a capacidade para elaborar diagnósticos e prescrições. De fato, estas competências definem as bases de exclusão e de inclusão no campo político.

Assim, são valorizados os atributos que excluem os agricultores familiares, ainda mais que o saber tradicional é considerado como uma barreira à modernização. (MORUZZI MARQUES, 2009, p. 62).

Analogamente, o agricultor é acusado frequentemente de descumprimento da lei ambiental, expressão de sua ignorância das ciências da natureza, constituindo um entrave à conservação ambiental.

Por outro lado, o coordenador do projeto considerava que apoiar financeiramente proprietários para protegerem os recursos hídricos não seria suficiente para o sucesso da proposta. Seria preciso sua participação em todas as etapas do processo: mapear a propriedade, fazer as cercas, conseguir as mudas, realizar os plantios e as práticas de conservação de solos (CHIODI; PUGA; SARCINELLI, 2013). No entanto, sua concepção de participação se resume à capacidade dos agricultores de incorporarem um conhecimento apropriado para realizar as ações prescritas pelos técnicos, aqueles capazes de difundir um saber legítimo.

Nestas circunstâncias, a implantação do dispositivo não permitiu promover o engajamento dos agricultores familiares para responderem ao problema ambiental. A negociação caso a caso foi preferida em detrimento da participação efetiva dos atores implicados. Tratando-se de um projeto que não nasceu no local, não houve um investimento na construção de um sentimento de pertencimento. O que segue contra ao entendimento de que o sucesso das políticas públicas no nível local exige, além da legitimidade da causa, que os atores locais participem do processo de tomada de decisão

a fim que possam incorporar a ideia segundo a qual contribuíram com as escolhas do processo (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012).

Porém, o tempo exigido para consolidar um processo participativo e engajado de um grupo social historicamente excluído da esfera política é muito mais longo do que o tempo exigido para uma negociação individual, por mais que esta última seja difícil e demorada. Se os problemas ambientais exigem medidas urgentes, sua implantação muito rápida pode se revelar não duradoura.

Por fim, a implementação dessa política pública está distante no sentido de que Nobre (2004) propõe para um novo modelo de cidadania, no qual a participação permitirá que grupos sociais alcancem novos e mais igualitários direitos, ao mesmo tempo questionando a própria lógica da ação estatal.

6 CONCLUSÃO

Dois espaços públicos de participação social, construídos em torno do projeto Conservador das Águas, foram identificados em nossa pesquisa. Ambos, o CODEMA, instância deliberativa do projeto, e as associações de moradores, parceira da prefeitura na constituição de fóruns comunitários de discussão, não foram imprescindíveis para a efetividade da implantação do dispositivo de política pública em estudo. De fato, este PSA tem na negociação individualizada o principal meio para estabelecer contratos privados e assegurar o desenvolvimento do projeto em detrimento da mobilização para uma participação social efetiva.

A concepção do Conservador das Águas, referência nacional em termos de PSA-Água, previu a instalação de espaços públicos participativos, com vistas a evitar a imposição das políticas ambientais regulatórias. Porém, o tipo de participação alcançada pouco contribui para a construção de políticas mais democráticas. O Estado, mesmo com a implementação de um novo mecanismo de política ambiental de caráter contratual e voluntário e com a abertura de espaços de participação para atores da sociedade civil, manteve suas formas de ação centralizadas e pouco democráticas.

Por outro lado, a diferenciação de perfis de proprietários rurais para interpretar os impactos do projeto Conservador das Águas se mostrou profícua, pois possibilitou identificar as percepções dos agricultores familiares em relação aos outros grupos beneficiários do projeto. Estes agricultores familiares manifestam, mais que ou outros perfis, que o dispositivo, apesar de sua remuneração compensatória, não favoreceu a participação efetiva com vistas a ajustar as medidas adotadas a suas realidades. Assim, observa-se um engajamento muito tímido dos agricultores em favor das ações propostas para conservação ambiental.

Se dependemos de uma mudança de paradigma para assegurar objetivos de uma

cidadania efetiva e de uma maior participação social, como sugere Jacobi (2003), devemos rapidamente reavaliar o novo paradigma da conservação, com o qual se concebe o mecanismo de PSA. Apesar de seus bons propósitos ambientais, sua materialização permite observar lacunas em termos de engajamento social local, o que pode não assegurar a durabilidade das ações propostas.

REFERÊNCIAS

- ASSUMPÇÃO RODRIGUES, M.M. **Políticas Públicas**. São Paulo: Publifolha, 2010.
- BOLTANSKI, L.; THÉVENOT, L. **De la justification: Les économies de la grandeur**. Paris: Gallimard, 1991.
- BONIN, M.; ANTONA, M. Généalogie scientifique et mise en politique des services écosystémiques et services environnementaux. **Vertigo**, Montréal, v. 12, n. 3, déc. 2012. Disponível em: <<http://vertigo.revues.org/13147>>. Acesso em: 13 mar. 2013.
- BURSZTYN M.A., BURSZTYN M. **Fundamentos de política e gestão ambiental: caminhos para a sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.
- CHIODI, R.E.; PUGA, B.P.; SARCINELLI O. Análise institucional do mecanismo de pagamento por serviços ambientais: o Projeto Conservador das Águas em Extrema - MG. **Revista de Políticas Públicas**, São Luiz, v. 17, p. 37-47, 2013.
- DAGNINO, E. Sociedade Civil, Espaços Públicos e Construção Democrática no Brasil: Limites e Possibilidades. In: _____. (Org.). **Sociedade civil e espaços públicos no Brasil**. São Paulo: Paz e Terra, 2002. Cap. 8. p. 279-301.
- DAILY, G.C. Introduction: what are ecosystem services? In: DAILY, G. C. **Nature's services: societal dependence on natural ecosystems**. Washington, DC: Island Press, 1997. Cap.1. p. 1-10.
- DIEGUES, A.C. **O mito moderno da natureza intocada**. 6. ed. São Paulo: HUCITEC/NUPAUB-USP, 2008.
- DRUMMOND, J. A.; ANDRADE, J. L. F.; NINIS, A. B. **O estado das áreas protegidas do Brasil**. Brasília, DF: [S. n.], 2006.
- ENGEL, S.; PAGIOLA S.; WUNDER S. Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues. **Ecological Economics**, Philadelphia, PA, v. 65, p. 663-674, 2008.

MINAS GERAIS. Prefeitura Municipal de Extrema. **Decreto n. 1.703, de 06 de abril de 2006.** Regulamenta a Lei nº 2.100/05 que cria o projeto conservador das águas, autoriza o executivo a prestar apoio financeiro aos proprietários rurais e dá outras providências. Extrema, 2006. Disponível em: <http://www.comitepcj.sp.gov.br/download/Decreto-1703-06_Extrema-MG.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2013.

_____. **Lei n. 2.482, de 13 de fevereiro de 2009.** Institui o Fundo Municipal para Pagamentos por Serviços Ambientais e dá outras providências. Extrema, 2009. Disponível em: <<http://www.camaraextrema.mg.gov.br>>. Acesso em: 05 jun. 2015.

_____. **Conservador das Águas: 9 anos.** Extrema, 2014.

FERRARO, P. J.; KISS, A. Direct payments to conserve biodiversity. **Science**, New York, v. 298, p. 1718-1719, nov. 2002.

FUNG, A. Varieties of Participation in Complex Governance. **Public Administration Review**, Washington, DC, special issue, p. 66-75, dez. 2006.

GAVALDÃO, M. **Avaliação da percepção ambiental e dos impactos sócio-econômicos do projeto Conservador das Águas Extrema, Minas Gerais, Brasil:** relatório III de resultados e discussão. [S. l.: s. n.], 2008.

GODARD, O. A gestão integrada dos recursos naturais e do meio ambiente: conceitos, instituições e desafios de legitimidade. In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento:** novos desafios para a pesquisa ambiental. São Paulo: Cortez Editora, 1997. Cap. 6, p. 201-266.

JACOBI, P.R. Espaços públicos e práticas participativas na gestão do meio ambiente no Brasil. **Sociedade e Estado**, Brasília, DF, v. 18, n. 1/2, p. 315-338, jan./dez. 2003.

KOSOY, N.; CORBERA, E. Payments for ecosystem services as commodity fetishism. **Ecological Economics**, Philadelphia, PA, v. 69, p. 1228-1236, 2010.

LITTLE, P. E. Introdução: os desafios da política ambiental no Brasil. In: LITTLE, P. E. **Políticas ambientais no Brasil.** São Paulo: Peirópolis, 2003. Cap. 1, p. 13-21.

MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystem and human well-being:** synthesis. Washington, DC: Island Press, 2005.

MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO M. C. S. **Pesquisa**

social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 1994. Cap. 1. p. 9-29.

MORRUIZ MARQUES, P. E. Participação e Pronaf: um estudo do poder, dos atores e dos conflitos em torno dos conselhos municipais de desenvolvimento rural. In: SCHNEIDER, S.; KUNRATH, M. S.; MORUZZI MARQUES, P. E. (Orgs.). **Políticas Públicas e participação social no Brasil Rural.** Porto Alegre: UFRGS, 2. ed. 2009. cap. 3. p. 51-119.

MURADIAN, R. Payments for Ecosystem Services as Incentives for Collective Action. **Society and Natural Resources:** an international journal, New York, v. 26, n. 10, p. 1155-1169, 2013.

NOBRE, M. Participação e deliberação na teoria democrática: uma introdução. In: SCHATTAN, V. C. P.; NOBRE, M. (Orgs.). **Participação e deliberação: teoria democrática e experiências institucionais no Brasil contemporâneo.** São Paulo: Editora 34, 2004. Cap. 1. p. 21-40.

PAGIOLA, S.; GLEHN, H. C.; TAFARELLO, D. **Experiências de pagamento por serviços ambientais no Brasil.** São Paulo: SMA-SP/CBRN, 2013.

_____; ARCENAS, A.; PLATAIS, G. Can Payments for Environmental Services Help Reduce Poverty? An Exploration of the Issues and the Evidence to Date from Latin America. **World Development**, Philadelphia, PA, v. 33, n. 2, p. 237-253, 2005.

PEREIRA P. H. et al. **Conservador das águas: 5 anos.** Extrema: Prefeitura Municipal, 2010.

_____. Projeto Conservador das Águas - Extrema. In: PAGIOLA, S.; GLEHN, H. C.; TAFARELLO, D. (Org.). **Experiências de pagamento por serviços ambientais no Brasil.** São Paulo: SMA-SP/CBRN, 2013. Cap. 2, p. 29-40.

TATAGIBA, L. Os Conselhos Gestores e a Democratização das Políticas Públicas no Brasil. In: DAGNINO, E. (Org.). **Sociedade civil e espaços públicos no Brasil.** São Paulo: Paz e Terra, 2002. Cap. 3. p. 47-103.

WUNDER, S. The efficiency of Payments for Environmental Services in Tropical Conservation. **Conservation Biology**, Washington, DC, v. 21, n. 1, p. 48-58, 2007.

NOTAS

- ¹ Este trabalho é parte da tese intitulada: Pagamento por serviços ambientais: a produção de água como uma nova função da agricultura familiar na Mata

Atlântica do Sudeste brasileiro, financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Brasil (CNPQ).

- ² Dados retirados da entrevista realizada em 28 de outubro de 2013.
- ³ Dados retirados das entrevistas com os Agricultores Familiares.
- ⁴ Dados retirados das entrevistas com os agricultores Pluriativos.
- ⁵ Dados retirados das entrevistas com os Agricultores Familiares.
- ⁶ Dados retirados das entrevistas com os Moradores.
- ⁷ Dados retirados das entrevistas com os Agricultores Familiares.

Rafael Eduardo Chiodi

Engenheiro Florestal

Pesquisador

Doutor em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ecologia Aplicada do CENA-ESALQ da Universidade de São Paulo (USP)

E-mail: rafaelchiodi@yahoo.com.br

Paulo Eduardo Moruzzi Marques

Agrônomo

Doutor em Sociologia pelo Institut des Hautes Etudes de l'Amérique Latine, la Sorbonne nouvelle, Paris III

Professor Associado do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" e do Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ecologia Aplicada do Centro Nacional de Energia Nuclear na Agricultura da Universidade de São Paulo (USP)

E-mail: pmarques@usp.br

Universidade de São Paulo - USP

Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - Avenida Pádua Dias, 11, Independência - Piracicaba, SP

CEP: 13418-900